

ORTODONȚIE ȘI ORTOPEDIE DENTO-FACIALĂ

Valentina Dorobăț

Dragoș Stanciu

 **Editura Medicală**

Valentina Dorobăț

Dragoș Stanclu

ORTODONTIE ȘI ORTOPEDIE DENTO-FACIALĂ

Colaboratori:

**Cristian Romanec
Radu Stanclu**

**Anca Nicolăescu
Tralan Gagea**

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

DOROBĂȚ VALENTINA

Ortodonție și ortopedie dento-facială / Valentina Dorobăț, Dragoș Stanciu -- București: Editura Medicală, 2009

Bibliografie

ISBN 978-973-39-1677-3

I. Stanciu Dragoș

616.314-089.23 (075.8)

„Toate drepturile editoriale aparțin în exclusivitate Editurii Medicale. Publicația este marcă înregistrată a Editurii Medicale, fiind protejată integral de legislația internă și internațională. Orice valorificare a conținutului în afara limitelor acestor legi și a permisiunii editorilor este interzisă și pasibilă de pedeapsă. Acest lucru este valabil pentru orice reproducere – integrală sau parțială, indiferent de mijloace (multiplicări, traduceri, microfilmări, transcrieri pe dischete etc.)”

Redactor: Dr. Anca Nicolăescu

Secrelar de redacție: Maria Elena Neamț

**Grafică, design și tehnoredactare: Ruxandra Hărăguță
Nicolae-Felix Giosanu**

Prefață

Valentina Dorobăț
Dragoș Stanciu

Succesul cărții noastre mai vechi, „*Ortodonția*” (1991), folosită de majoritatea studenților, rezidenților și specialiștilor români, care-și pregătesc diferite examene teoretice și practice, precum și dezvoltările din specialitatea noastră din ultimul deceniu, au impus o nouă ediție care, datorită anvergurii revizuirilor și adăugirilor a devenit o nouă carte, cu o arie de acoperire mai largă, „*Ortodonția și Ortopedia Dento-facială*”. Dintre ambițioasele obiective ale noii cărți, menționăm actualizarea informației, eliminarea datelor perimate, aducerea la zi a bibliografiei, îmbogățirea materialului ilustrat, introducerea de noi capitole, etc.

Cartea de față, aproape total rescrisă, mai bine ilustrată și argumentată prin capitole noi, altele extinse sau reformulate, este mai mult decât o introducere în domeniu.

Cuprinzând aproape toate capitolele prevăzute în programa ce ținește la compatibilizarea învățământului ortodontic în România cu învățământul

occidental, cartea se adresează și studentului debutant în domeniu și, în aceeași măsură, celor ce doresc să se specializeze în această ramură a medicinei. Prezentarea materialului clasic și de ultimă oră intenționează să facă pe cel ce studiază să poată înțelege complexe fenomene ale creșterii și dezvoltării aparatului dento-maxilar integrat în dezvoltarea generală a organismului, etlopatogenia și clinica anomaliilor dento-maxilare, etapele logice ale elaborării diagnosticului și parcursul către tratamentul de succes.

Cartea a fost scrisă cu gândul la problemele pe care rezidenții în ortodonție le întâmpină în perioada studiilor postuniversitare, prin urmare oferirea unei lucrări de ansamblu necesară și cât se poate de utilă.

Dezvoltarea educației ortodontice în lume în general și în Europa în special a fost catalizată de dezvoltarea Federației Internaționale de Ortodonție (W.F.O.), de apariția Federației Europene de Ortodonție, de activita-

tea intensă a Societății Europene de Ortodonție (EOS) și, nu în ultimul rând, de aparțiile societăților naționale, printre care și Asociația Națională Română de Ortodonție (A.N.R.O.), toate având ca scop diseminarea informației și stabilirea de bune relații între societățile științifice de ortodonție, comunicarea formală, coordonarea și cooperarea printr-o rețea de activități și manifestări științifice, în scopul armonizării educației ortodontice în diferite țări, pregătindu-se, de fapt, integrarea europeană și în acest domeniu.

Volumul „*Ortodonție și Ortopedie Dento-facială*” ambiționează să înglobeze dezvoltările ortodonției într-un

limbaj adecvat, în deplin acord cu terminologia adoptată de celelalte țări.

Multe dintre noutățile din această carte reflectă cercetările din școala românească de ortodonție, care au fost publicate în „*Revista Română de Ortodonție și Ortopedie Dento-facială*”, care s-a dorit, de la început, să fie o revistă cu deschidere internațională, în fiecare număr publicându-se un studiu semnat de către un prestigios cercetător, recunoscut pe plan mondial.

Nu putem încheia această primă pagină din cartea noastră fără să mulțumim tuturor colegilor, colaboratorilor și instituțiilor din țară și străinătate, care au contribuit, direct sau indirect, la realizarea demersului nostru.

Cuprins

Introducere	1
1. Epidemiologia anomaliilor dento-maxilare (Valentina Dorobăț)	3
2. Noțiuni de creștere și dezvoltare facială (Dragoș Stanciu)	15
2.1. Formarea țesutului osos cranio-facial	17
2.2. Dezvoltarea complexului nazo-maxilar	20
2.3. Dezvoltarea mandibulară	23
2.4. Rotația facială și rotația mandibulară	28
2.5. Ritmul de creștere	33
3. Dezvoltarea ocluziei dentare (Valentina Dorobăț)	35
3.1. Considerații generale.....	35
3.2. Dinamica relațiilor intermaxilare și maxilo-dentare în viața intrauterină	36

3.3. Dezvoltarea relațiilor intermaxilare și dento-maxilare de la naștere la erupția primilor dinți temporari	37
3.4. Dezvoltarea ocluziei de la 6 luni la 2½ ani	39
3.5. Variabilitatea normalului și evoluția de la 3-5-6 ani	40
3.6. Dezvoltarea ocluziei dentare în dentițiile mixtă și permanentă	41
3.7. Modificările arcadei dento-alveolare și ocluzia dentară în cursul dezvoltării	49
4. Etiopatogenia anomaliilor dento-maxilare (Valentina Dorobăț)	55
4.1. Considerații generale – clasificarea factorilor etiologici	55
4.2. Factorii generali	58
4.3. Factorii locali	73
5. Principii și metode în clasificarea anomaliilor dento-maxilare (Dragoș Stanciu)	77
5.1. Clasificarea Angle	77
5.2. Clasificarea școlii germane	79
5.3. Clasificarea școlii franceze	80
6. Diagnosticul în ortodonție (Dragoș Stanciu, Valentina Dorobăț)	83
6.1. Examenul clinic (Valentina Dorobăț).....	83
6.1.1. Motivele prezentării	83
6.1.2. Antecedentele heredo-colaterale	84
6.1.3. Antecedentele personale	84
6.1.4. Examenul general	85
6.1.5. Examenul aparatului dento-maxilar	86
6.1.6. Examenul musculaturii și al funcțiilor.....	92
6.2. Examenul fotografic (Dragoș Stanciu)	96
6.3. Examenul de model (Dragoș Stanciu)	97
6.3.1. Amprenta în ortodonție.....	97
6.3.2. Studiul de model	102
6.3.2.1. Analiza sagitală și transversală a arcadei	103
6.3.2.2. Analiza verticală a arcadei	108
6.3.2.3. Aprecierea dezvoltării arcadei alveolo-dentare.....	112

6.3.3. Studiul ocluziei statice	115
6.3.4. Soclarea – Soclul	126
6.4. Examenul dinamicii mandibulare (<i>Dragoș Stanciu</i>)	130
6.4.1. Fiziologia cinematicii mandibulare.....	130
6.4.2. Drumul de închidere mandibulară	140
6.4.3. Stimularea electrică neuro-musculară în relația mandibulo-craniană	140
6.4.4. Tulburări ale A.T.M.	143
6.5. Examenul radiologic (<i>Dragoș Stanciu</i>)	145
6.5.1. Examenul radiologic cu film intraoral	145
6.5.1.1. Radiografia cu film retroalveolar.....	145
6.5.1.2. Radiografia cu film mușcal.....	145
6.5.2. Examenul radiologic cu film extraoral.....	146
6.5.2.1. Ortopantomograma	146
6.5.2.2. Teleradiografia	153

7. Principii în terapia ortodontică (<i>Valentina Dorobăț, Dragoș Stanciu</i>).....	179
--	------------

7.1. Tratamentul profilactic al anomaliilor dento-maxilare (<i>Valentina Dorobăț</i>)	180
7.1.1. Definiție. Conținut	180
7.1.2. Profilaxia anomaliilor dento-maxilare	181
7.1.2.1. Profilaxia prenatală și profilaxia postnatală	181
7.1.2.2. Profilaxia în perioada de copil mic și preșcolar	183
7.1.2.3. Profilaxia în perioada preșcolar-școlar: prima și a doua perioadă a dentiției mixte	186
7.2. Tratamentul interceptiv al anomaliilor dento-maxilare (<i>Valentina Dorobăț</i>)	191
7.2.1. Definiție. Conținut	191
7.2.2. Obiectivele tratamentului interceptiv	191
7.2.3. Tratamentul dezechilibrelor bazelor maxilarelor	192
7.2.3.1. Decalaje în perioada de exfoliere a dinților temporari și de erupție a dinților permanenți	192
7.2.3.2. Dezechilibre ocluzo-articulare	193
7.2.3.3. Obiceiurile vicioase și reechilibrarea funcțiilor.....	196
7.3. Tratamentul curativ (<i>Dragoș Stanciu</i>).....	198
7.3.1. Principiile tratamentului curativ	198
7.3.2. Forțele ortodontice utilizate în deplasarea dinților	203
7.3.3. Deplasarea dentară	204
7.3.4. Efectele negative ale deplasării dentare.....	211

8. Aparatele ortodontice (Dragoș Stanciu, Valentina Dorobăț)	213
8.1 Principii de realizare (Dragoș Stanciu)	213
8.2 Aparatele ortodontice mobilizabile (Dragoș Stanciu)	215
8.2.1. Baza aparatului	215
8.2.2. Elemente de ancorare a aparatelor ortodontice mobilizabile – croșete ortodontice	221
8.2.2.1. Regulile de funcționare	221
8.2.2.2. Descrierea elementelor de ancorare	223
8.2.3. Elementele active ale aparatelor ortodontice mobilizabile	235
8.2.3.1. Probleme de elasticitate	235
8.2.3.2. Descrierea elementelor active ale aparatelor ortodontice mobilizabile	236
8.3. Aparate ortodontice fixe (Dragoș Stanciu)	252
8.3.1. Agregarea aparatelor fixe	252
8.3.2. Elementele accesoriilor ale aparatelor ortodontice fixe	262
8.3.3. Elementele active ale aparatelor fixe	265
8.4. Dispozitive de tracțiune intermaxilară (Dragoș Stanciu)	298
8.5. Aparate funcționale (Valentina Dorobăț)	304
8.5.1. Definiție	304
8.5.2. Clasificarea aparatelor funcționale	304
8.5.3. Activatoarele	305
8.5.3.1. Activatorul Andresen-Häupl	305
8.5.3.2. Bionatorul Balters	308
8.5.3.3. Reglatorul funcțional Fränkel	310
8.5.4. Scutul vestibular	314
8.5.5. Aparatele funcționale fixe	315
8.5.5.1. Gutiera plan înclinat	315
8.5.5.2. Gutierele laterale plan înclinat	317
8.5.5.3. Inelul ortodontic plan înclinat	317
8.5.5.4. Coroana ortodontică plan înclinat	317
8.5.6. Aparatele mobile active prevăzute cu elemente funcționale	317
8.5.6.1. Placa palatină plan înclinat	317
8.5.6.2. Placa palatină platou retroinclinat	318
8.5.6.3. Placa palatină scut lingual	318
8.5.6.4. Placa linguală plan înclinat (placa Reichenbach-Brückl)	318
8.5.7. Aparatele funcționale improvizate	319
8.6. Aparatele și forțele extraorale (Valentina Dorobăț)	319
8.6.1. Descriere, mod de acțiune	319
8.6.1.1. Clasificarea forțelor extraorale	319

8.6.1.2. Rolul forțelor extraorale	320
8.6.1.3. Elementele aparatelor extraorale	320
8.6.2. Headgear	321
8.6.2.1. Ancorajul extraoral	321
8.6.2.1.1. Ancoraj cervical (low pull headgear)	321
8.6.2.1.2. Ancoraj în regiunea: occipitală, parietală	321
8.6.2.1.3. Ancorajul combinat cervical-cranian, ancorajul Combee (bandă cervicală cu capelină)	322
8.6.2.2. Elementul metalic de transfer al forței (arcul facial)	322
8.6.2.2.1. Arcul intraoral	323
8.6.2.2.2. Arcul extraoral	324
8.6.2.2.2.1. Relația arcului extraoral cu planul ocluzal (planul de referință)	324
8.6.2.2.2.2. Raportul între lungimea arcului extraoral și intraoral	324
8.6.2.3. Rezistența mobilă	324
8.6.2.4. Forța motrice	325
8.6.2.5. Biomecanica headgear-ului	326
8.6.2.5.1. Principiul de funcționare	326
8.6.2.6. Headgearul cervical (low pull headgear)	329
8.6.2.7. Headgearul mediu (occipital) sau medium-pull headgear	331
8.6.2.8. Headgearul occipital (tracțiune occipitală înaltă) – High pull headgear	332
8.6.2.8.1. High-pull headgear cu aparat funcțional cu mase interocluzale posterioare	333
8.6.2.8.2. High-pull headgear combinat cu gutieră	333
8.6.2.9. Headgear-ul Combee (Headgear-ul combinat)	334
8.6.2.10. Magnitudinea forței	335
8.6.2.10.1. Durata de aplicare a forței	335
8.6.2.11. Alegerea headgear-ului	335
8.6.2.12. Headgear-ul asimetric	336
8.6.2.13. Adaptarea și activarea headgear-ului	336
8.6.2.13.1. Adaptarea sagitală	337
8.6.2.13.2. Adaptarea transversală	337
8.6.2.13.3. Adaptarea verticală	337
8.6.3. Masca facială Delalre	338
8.6.3.1. Descriere, mod de acțiune	338
8.6.3.2. Rezistența mobilă	339
8.6.3.3. Forța motrice	340
8.6.3.4. Principiul de funcționare	341
8.6.4. Bărbița și capelina	341

9. Extracția dentară în ortodonție (Valentina Dorobăț)	343
9.1. Avantajele extracției dentare	343
9.2. Dezavantajele extracției dentare	344
9.3. Factori de analiză în vederea indicației extracției dentare	344
9.4. Indicațiile extracției dentare	345
9.5. Contraindicațiile extracției dentare	346
9.6. Indicațiile de extracție a dinților temporari	346
9.6.1. Extracția dirijată sau extracția în serie	346
9.7. Extracția dinților permanenți	349
9.7.1. Extracția dinților permanenți în arcul mandibular	350
9.7.2. Extracția dinților permanenți în arcul maxilar	352
10.Principii și etape în planificarea tratamentului anomaliilor dento-maxilare (Valentina Dorobăț)	359
10.1. Date generale	359
10.2. Factorii care limitează tratamentul ortodontic	360
10.2.1. Factorii obiectivi	360
10.2.2. Factorii subiectivi	361
10.3. Periodizarea tratamentului ortodontic	361
11.Diagnosticul, clinica și tratamentul anomaliilor dento-maxilare (Valentina Dorobăț, Dragoș Stanciu)	363
11.1. Anomaliile de Clasa I Angle (Valentina Dorobăț)	363
11.1.1. Considerații generale. Prevalență	363
11.1.2. Etiopatogenie	363
11.1.3. Forme clinice	364
11.1.4. Manifestări clinice	364
11.1.5. Disarmonia dento-alveolară (îngheșuirea dentară)	367
11.1.6. Diaslema	369
11.1.7. Anomaliile verticale	370
11.1.8. Anomaliile sagitale	370
11.1.9. Anomaliile transversale	370
11.1.10. Anomaliile sistemului dentar	371
11.1.11. Diagnostic pozitiv	374
11.1.12. Tratament	375

11.2. Anomaliile de Clasa a II-a Angle (<i>Valentina Dorobăţ</i>)	379
11.2.1. Definiţie. Terminologie	379
11.2.2. Malocluzia de Clasa a II ₁ -a (endognaţia sau sindromul de compresiune maxilară cu protruzie şi spaţiere dentară)	380
11.2.2.1. Definiţie	380
11.2.2.2. Epidemiologie	380
11.2.2.3. Etiopatogenie	381
11.2.2.4. Manifestări clinice. Explorări	383
11.2.2.5. Diagnostic	390
11.2.2.6. Tratament	391
11.2.2.7. Conţenţia	395
11.2.3. Malocluzia de Clasa a II ₂ -a (endognaţia sau sindromul de compresiune maxilară cu înghesuire dentară)	396
11.2.3.1. Definiţie	396
11.2.3.2. Epidemiologie	396
11.2.3.3. Etiopatogenie	396
11.2.3.4. Forme clinice	397
11.2.3.5. Manifestări clinice. Explorări	397
11.2.3.6. Diagnostic	399
11.2.3.7. Tratament	399
11.2.3.8. Conţenţia	401
11.2.4. Laterodevlaţia şi laterognaţia mandibulară	401
11.2.4.1. Definiţie	401
11.2.4.2. Etiologie	402
11.2.4.3. Manifestări clinice. Explorări	402
11.2.4.4. Diagnostic	403
11.2.4.5. Tratament	404
11.3. Malocluzia de Clasa a III-a (decalajul intermaxilar invers sau sindromul progenic) (<i>Valentina Dorobăţ</i>)	405
11.3.1. Manifestări clinice	406
11.3.2. Tratament	408
11.4. Sindromul de ocluzie adâncă (<i>Valentina Dorobăţ</i>)	411
11.4.1. Definiţie. Terminologie	411
11.4.2. Epidemiologie	412
11.4.3. Etiopatogenie	412
11.4.4. Forme clinice	413
11.4.5. Manifestări clinice	413
11.4.6. Diagnostic	415
11.4.7. Tratament	415
11.4.8. Conţenţia	418

11.5. Sindromul de inocluzie verticală (<i>Dragoș Stanciu</i>)	418
11.5.1. Inocluzia verticală frontală	418
11.5.1.1. Factorii genetici	419
11.5.1.2. Factorii dismetabolici	420
11.5.1.3. Factorii funcționali	422
11.5.1.3.1. Deglutiția	422
11.5.1.4. Tulburări fonetice	425
11.5.1.5. Factorii locali	425
11.5.1.6. Factorii iatrogeni	426
11.5.2. Inocluzia verticală laterală	427
11.5.3. Studiu epidemiologic	428
11.5.4. Tulburări în sindromul de ocluzie deschisă	429
11.5.4.1. Tulburări funcționale	431
11.5.4.2. Tulburări ale funcției ocluzale	431
11.5.4.3. Tulburări paradontale	432
11.5.4.4. Tulburări dentare	433
11.5.4.5. Tulburări musculare	433
11.5.4.6. Tulburări ale articulației temporo-mandibulare	434
11.5.4.7. Modificări fizionomice	434
11.5.4.8. Tulburările de dezvoltare ale masivului facial	436
11.5.4.8.1. Tulburări de creștere a bazel craniului	436
11.5.4.8.2. Tulburări de creștere a maxilarului superior	436
11.5.4.8.3. Tulburări de creștere a mandibulei	437
11.5.4.9. Tulburări de dezvoltare ale proceselor alveolare	438
11.5.5. Tratament și contenție	438
11.6. Despicături labio-maxilo-palatine (<i>Dragoș Stanciu</i>)	443
11.6.1. Manifestări clinice	444
11.6.2. Tratament	445
11.6.3. Conțință	447
11.7. Asimetrie în ortodonție (<i>Valentina Dorobăț</i>)	447
11.7.1. Definiție; etiopatogenie; clinică	447
11.7.2. Clasificarea asimetriilor	450
11.7.3. Diagnosticul	451

12. Conțință în ortodonție (*Valentina Dorobăț*)

12.1. Definiție. Scop. Obiective	457
12.2. Modalități de realizare a conținței	459
12.3. Durata conținței	460
12.3.1. Raportul dintre conțință și tipologia anomaliei dento-maxilare	461

13. Recidiva în ortodonție (Valentina Dorobăț)	465
13.1. Definiție	465
13.2. Etiopatogenie	465
13.2.1. Cauze generale	465
13.2.2. Cauze locale	466
14. Stripping-ul (remodelarea coronară) (Dragoș Stanciu)	471
15. Disjunctia (Dragoș Stanciu)	475
15.1. Aspecte clinice	475
15.2. Recidiva	480
15.3. Conținutul	480
15.4. Particularități ale disjunctiei în despicăturile labio-maxilo-palatine	482
16. Tratamentul ortodontic preprotetic (Dragoș Stanciu)	483
17. Principii în tratamentul protetic în perioada de creștere (Dragoș Stanciu)	489
Bibliografie	493

Introducere

*Valentina Dorobăț
Dragoș Stanciu*

Ultimele decenii au adus, pentru ortodonți e, progrese deosebit de importante legate atât de perfecționarea tehnicilor de investigație și de o reevaluare a semnelor clinice, cât și de evoluția tehnicilor de tratament.

Mijloacele terapeutice au evoluat de o manieră spectaculoasă, atât sub aspectul preciziei în utilizare, cât și sub aspectul posibilităților pe care le oferă practicianului.

Astfel, perfecționarea tehnicilor de tratament a adus după sine o extindere a ariei de activitate la întregul masiv facial.

Acest context îl îndreptățește pe Chateau să afirme că termenul de ortopedie funcțională s-a devalorizat în sensul lui original (redresarea creșterii) și că poate termenul de ortognație, în sensul artei de a schimba semnificativ arhitectura facială prin modificarea creșterii este mai corect de utilizat.

În sfârșit, tehnicile fixe au progresat de o manieră semnificativă, pe de o parte datorită numeroaselor lucrări apărute în materie, care pun la dispoziție practicianului material de prelucrat, cu „rețele” precise, pentru diverse etape de tratament, iar pe de altă parte, informatizarea masivă și stabilirea unui program foarte precis în efectuarea documentației cazurilor tratate au ridicat nivelul practicii ortodontice și tind să schimbe sensul acesteia.

Cu alte cuvinte, termenul care devine din ce în ce mai utilizat este acela de „ortognație”, care va înlocui, probabil, termenul de ortopedie dento-facială.

Drumul lung străbătut de ortodonția modernă de la conceptele lui Tweed și Merrifield privind restabilirea echilibrului osos și muscular, cu posibilitățile de aliniere în tehnica Edgewise Standard și rezultatele constante și

durabile, au determinat o evoluție globală a tuturor formelor de terapie ortodontică.

Nu se descoperiri la nivelul biomaterialelor au permis evoluția concepției despre arcuri, substanțe – sisteme de colaj, precum și un nou design al bracket-urilor. Toate aceste aspecte au făcut ortodonția mult mai eficientă, din punct de vedere tehnic, precum și mult mai ușor de suportat pentru pacient.

Chiar cu cele mai noi progrese ale tehnicilor ortodontice, practicianul trebuie să stăpânească foarte bine tehnicile clasice, care permit o abordare riguroasă a tot ceea ce este nou, atât în domeniul investigațiilor, cât și în domeniul terapiei.

Astfel, tehnicile de superpoziție și de analiză cefalometrică îl vor ghida în permanență pe practician, nu doar în stabilirea diagnosticului, ci și în urmărirea foarte precisă a efectelor terapiei aplicate, îmbogățindu-se astfel experiența terapeutică cu fiecare caz în parte.

De asemenea, urmărirea îndeaproape a unui model riguros de documentare a cazului permite o evaluare a prognosticului de dezvoltare și a celui de stabilitate a rezultatului ortodontic.

Pe de altă parte, rigurozitatea evaluării cazului, cât și a cunoașterii tehnicilor ortodontice, în general, și a celor fixe, în special, trebuie să permită practicianului stabilirea cu precizie a etapelor de tratament, cu atin-

gerea unor obiective exacte, cât și stabilirea unui prognostic cât mai apropiat de realitate.

Cu alte cuvinte, cu cât „paleta” de tehnici terapeutice a practicianului este mai bogată, cu atât șansele ca el să aleagă pentru fiecare pacient și pentru fiecare etapă de tratament mijlocul cel mai eficient, sunt mai reale.

Este bine de știut că, chiar la anomalii aproape identice, vârsta și comportamentul pacientului pot să determine alegeri diferite privind alitudinea terapeutică.

În lumea de azi, în care factorul fizionomic are un rol determinant, este posibil ca și obiectivele ortodontice să fie influențate decisiv de necesitățile funcționale, la toate nivelurile aparatului dento-maxilar, și dintre acestea, mai ales aspectul estetic facial dar și ocluzal.

Rămâne în actualitate punctul de vedere al lui Gottlieb, care spune că acel care vede în ortodont doar un aliniator de dinți este un om care privește prin capătul mare al lunetei și nu înțelege ceea ce doresc pacienții în realitate de la el.

Anomaliile dento-maxilare sunt un obstacol în integrarea socială de astăzi, unde relațiile publice joacă un rol determinant, iar activitatea ortodontului trebuie să se concentreze în primul rând spre a reda pacientului aspectul fizionomic optim și siguranța de sine în relațiile cu semenii.

Epidemiologia anomaliilor dento-maxilare

Valentina Dorobăț

Studiul epidemiologic al anomaliilor dento-maxilare prezintă o importanță cu totul deosebită, atât din punct de vedere științific, cât și practic, fiind fundamental în:

- aprecierea stării de sănătate a populației și direcțiile ei de evoluție;
- elaborarea și implementarea programelor preventive de sănătate;
- evaluarea rezultatelor obținute în ortodonția preventivă și curativă.

Anomalia dento-maxilară, prin caracteristicile pe care le însumează, adică largă răspândire în masa populației, impactul pe care îl produce la nivel personal și societate, precum și factorii etiologici, a devenit o problemă de sănătate publică care implică: determinarea nivelului de extindere în masă a anomaliilor dento-maxilare (pre-

valență), necesitatea și cerința de tratament, indicele de gravitate al malocluziei, indicele de complexitate de tratament, stabilirea priorităților de tratament, pentru ca în raport de acești factori să se poată evalua nevoile de personal medical, dotarea corespunzătoare a unităților ce desfășoară aceste activități cu o bază materială corespunzătoare și, nu în ultimul rând, resursele financiare.

Prevalența anomaliilor dento-maxilare variază în funcție de populația studiată, grupa de vârstă, mediu geografic, factorii socio-economici, momentul istoric la care s-a efectuat cercetarea.

S-a concluzionat că în țările puternic dezvoltate frecvența anomaliilor dento-maxilare este mai ridicată față

de țările aflate în curs de dezvoltare și cele subdezvoltate.

În general, se constată o tendință de creștere a anomaliilor dento-maxilare, cu variații de la o colectivitate la alta.

În Europa datele autorilor ce s-au preocupat de fenomen reflectă pe deplin afirmația: 43,1% respectiv 52% (Korkhaus, Hanna Tatz - Germania), 74,5% (Thylander și Hyrberg - Suedia), 70% (Rölling - Danemarca), 78% (Grude - Norvegia), 20,1% în dentiția temporară, 38,9% în dentiția mixtă, 58% în dentiția definitivă (Myllarniemi - Finlanda). Hekinheimo - Finlanda arată că la vârsta de 7 ani, 23% din subiecți prezintă o malocluzie care reclamă tratament imediat, iar 34% necesită controale periodice pentru urmărirea evoluției pentru abaterile de la normal pe care le prezintă. Magnusson - Islanda indică o prevalență a anomaliilor dento-maxilare de 11% în dentiția temporară și 52% în cea permanentă, 59-99% (Haynes - Foster și Day - UK). Miotti (Italia) constată că la 7 ani, 51% din copii au o anomalie definită, în timp ce 40% necesită supraveghere pentru dezechilibrele ocluzale și funcționale.

În S.U.A. 75% din copii între vârstele de 6-11 ani prezintă diferite tipuri de anomalii dento-maxilare (Proffit). În India prevalența raportată de Bhalajhi a variat între 19,6% până la 90% în Delhi. Horosilkina (Rusia) găsește o prevalență de 24% în dentiția temporară, 49% în dentiția mixtă și 35% în dentiția permanentă. Variabilitatea se manifestă și în funcție de mediul de viață și starea de sănătate a aparatului

dento-maxilar. În condițiile orașelor mari, industrializate, frecvența anomaliilor dento-maxilare este de 37%, în timp ce la subiecții care prezintă carii și parodontopatii indicele se ridică la 58,7%. Fenomene de autoreglare a anomaliilor dento-maxilare se realizează în proporție de aproximativ 11% la populațiile studiate.

Studiile epidemiologice efectuate în România au relevat o largă răspândire a anomaliilor dento-maxilare și aceeași tendință de creștere a prevalenței astfel: 41,9% (Schapira), 46,7% (Câmpeanu), 50-60% (Cocârlă și colab.), 75% (Firu și Rusu), 38,6% - 76,9% la copii între 3-5 ani și 73,6% în dentiția permanentă (Scânteii-Dorobăț și colab.).

Supravegherea unui lot de 1244 copii provenind din mediile urban și rural, între vârstele 6-10 ani, pe o durată de 4 ani, ne-a permis să constatăm că: prevalența anomaliilor dento-maxilare la 14 ani este de 73,6%; la toate grupele de vârstă și sex, proporția anomaliilor dento-maxilare fiind mai mare în urban decât în rural. Urmărindu-se dinamica unor tipuri de anomalii, s-au constatat caracteristicile fenomenelor de autoreglare, precum și particularitățile în funcție de mediul de viață. Incongruența dento-alveolară atinge valori de 30-40% în intervalul de vârstă 8-9 ani, după care, prin fenomene de autoreglare, la 14 ani se înregistrează o frecvență de numai 10-20% (Fig. 1.1). Diastema superioară interesează populația supravegheată în proporție de 35% la 7-8 ani, scăzând apoi la indici de 5-7% la 14 ani (Fig. 1.2). Ocluzia adâncă este

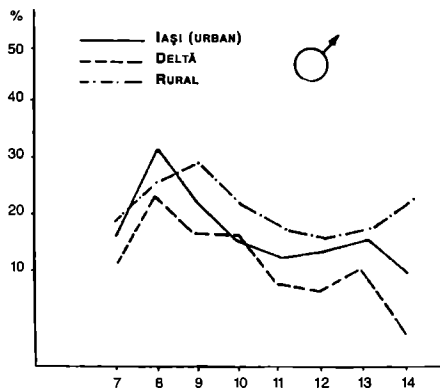
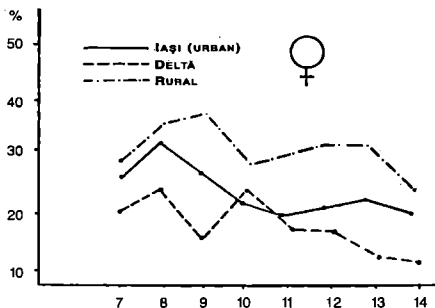


Fig. 1.1 — Dinamica frecvenței incongruenței dento-alveolare inferioare la fete și la băieți în mediile urban și rural (Iași - Delta Dunării)

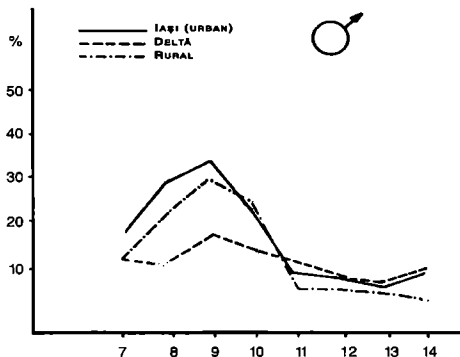
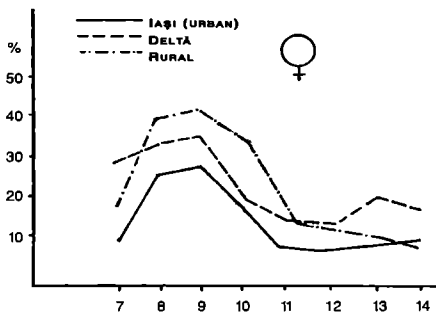


Fig. 1.2 — Dinamica frecvenței diastemei superioare la fete și la băieți în mediile urban și rural (Iași - Delta Dunării)

prezentă în proporție de 45% în urban și de 20-30% în rural; ocluzia distalizată afectează atât populația rurală, cât și pe cea urbană în proporție de 20-30% la 14 ani (Scânței 1978).

Un studiu recent, întreprins (2001, Dorobăț și colab.) cu scopul de a cerceta prevalența și tipurile de anomalii dento-maxilare la vârsta de 7 ani, a relevat că proporția populației care prezintă o anomalie dento-maxilară este de 71,6%. În privința tipurilor de anomalii care afectează populația studiată, s-a constatat că malocluzia Clasa I Angle este prezentă în proporție de 44,7%, ponderea cea mai mare fiind înghesuirea și spațierea dento-alveolară, urmată de anomaliile în plan vertical (ocluziile adânci și deschise), apoi ocluzia inversă, angrenaje inverse și laterodeviații.

Anomaliile Clasa II Angle afectează la vârsta de 7 ani 24,6% din copii, ponderea deținând-o subdiviziunea Clasa II/1 (44,9%), Clasa II/2 reprezentând 22,7%; un procent mai scăzut îl au ocluziile inverse, angrenajele inverse laterale și laterodeviațiile mandibulare. Malocluziile Clasa III-a sunt într-o proporție mică 2,3%, cea mai mare parte a cazurilor fiind reprezentate de prognatiile mandibulare funcționale.

Dacă într-o măsură oarecare variabilitatea mare a rezultatelor izvorăște din particularitățile fiecărui grup populațional studiat, într-o privință apreciazabilă cauzele ei trebuie căutate în absența unui criteriu unic de diagnostic, constatare în legătură cu care Schmuth (1983) făcea următoarea apreciere: „în diagnosticul maxilo-ortopedic, dificultatea mare constă în găsirea unui sis-

tem de referință, întrucât dezvoltarea normală în natură este extrem de rară”.

Echilibrul morfo-funcțional în cazul complexului dento-maxilo-cranian este numai în proporție de 2-4% la subiecții examinați (Schmuth). Ca atare, se pare că va trebui să ne ocupăm tot mai mult de cunoașterea variabilității echilibrului funcțional și estetic (Eismann, Schumacher).

O.M.S. (1997) ne oferă următoarele coduri pentru anomalie:

Sistemul denter

Cu excepția dinților incluși sau inclavați (K01)

K00.0 ANODONȚIA

K00.00 Anodonția parțială (hipodonție) (oligodonție)

K00.01 Anodonție totală

K00.09 Anodonție, fără precizare

K00.1 DINȚI SUPRANUMERARI

Întelegând dinți în plus (suplimentari)

K00.10 Reglunea incisivo-canină

K00.11 Regiunea premolară

K00.12 Regiunea molară

– Dislomolar

– Al 4-lea molar

– Paramolar

K00.19 Dinți supranumerari, fără precizare

K00.2 ANOMALII DE VOLUM ȘI FORMĂ A DINȚILOR

K00.20 Macrodonția

K00.21 Microdonția

K00.22 Concreșcență

K00.23 Fuziunea și geminația

– Schizodonția

– Sinodonția

K00.24 Dinte evaginat (tubercul ocluzal) cu excepția tubercului

Carabelli, care este considerat ca normal și nu trebuie codificat

- K00.25 Dinte invaginat (dens in dente) și anomalii de formă
- Incisivi conici
 - Incisivi în formă de lopată
 - Incisivă în formă de T

K00.26 Premolarizare

K00.27 Tuberculi anormali și perle de smalț cu excepția: dinte evaginal (tubercul ocluzal K00.24) tuberculul Carabelli care este considerat ca normal și nu trebuie codificat.

K00.28 Taurodontism

K00.29 Anomalii de volum și formă a dinților, fără precizare

K00.6 PROBLEME DE ERUPȚIE DENTARĂ

K00.60 Dinți nali

K00.61 Dinți neonatali

K00.62 Erupție prematură

K00.63 Persistența dinților temporari

K00.64 Erupție tardivă

K00.65 Pierderea prematură a dinților temporari cu excepția: exfolierea dentară (datorită unui prejudiciu a țesuturilor înconjurătoare K08.OX)

K00.68 Alte tulburări

K00.69 Tulburări de erupție dentară fără precizări

K00.7 Sindromul de erupție dentară

K00.9 PROBLEME DE ODONTOGENEZĂ FĂRĂ PRECIZARE

K01 Dinți incluși sau inclavați

K07.3 Dinți incluși sau inclavați cu poziție anormală a acestor dinți sau a dinților vecini

K01.0 Dinți incluși — (un dinte care nu a erupt fără ca să existe obstacol)

K01.1 Dinți inclavați — Un dinte inclavat este un dinte care nu a erupt deoarece a fost blocat de un alt dinte

K01.10 Incisiv maxilar

K01.11 Incisiv mandibular

K01.12 Canin maxilar

K01.13 Canin mandibular

K01.14 Premolar maxilar

K01.15 Premolar mandibular

K01.16 Molar maxilar

K01.17 Molar mandibular

K01.18 Dinte supranumerar

K01.19 Dinte inclavat, fără precizare

K03.0 Atriție dentară excesivă

K03.00 Ocluzală

K03.01 Proximală

K03.08 Alte tipuri de atriție precizate

K03.09 Alte tipuri de atriție neprecizate

Anomaliile maxilare

În afară de acromegalie (E22.0)

Cu excepția: atrofia sau hipertrofia hemifacială (Q67.4)

– Hiperplazia condiliană unilaterală (K10.81)

– Hipoplazia condiliană unilaterală (K10.82)

– Sindromul Robin (Q87.0)

K07.00 Macrognazia maxilară (hiperplazia maxilarului)

K07.01 Macrognazia mandibulei (hiperplazia mandibulei)

K07.02 Macrognazia celor două maxilare

K07.04 Micrognazia mandibulei (hipoplazie)

K07.05 Micrognazia celor două maxilare

K07.08 Alte anomalii de dimensiuni ale maxilarelor precizate

K07.09 Alte anomalii de dimensiuni ale maxilarelor fără precizare

K07.1 ANOMALII ALE MAXILARELOR RAPORTATE LA BAZA CRANIULUI

- K07.10 Asimetria — cu excepția: atrofiei hemifaciale (Q67.40)
 – hiperplazia condiliană unilaterală (K10.81)
 – hipertrofia hemifacială (Q67.41)
 – hipoplazia condiliană unilaterală (K10.82)

K07.11 Prognația mandibulară

K07.12 Prognația maxilară

K07.13 Retrognația mandibulară

K07.14 Retrognația maxilară

K07.18 Alte anomalii ale raportului: intermaxilare și baza craniului – precizate

K07.19 Anomalii ale raportului: intermaxilare și baza craniului, fără precizare

K07.2 Anomalii ale ocluziei dentare

K07.20 Distocluzie

K07.21 Meziocluzie

K07.22 Inocluzie sagitală

K07.23 Ocluzie adâncă

K07.24 Ocluzie deschisă

K07.25 Ocluzie inversă (frontală, laterală)

K07.26 Laterodeviație

K07.27 Ocluzie linguală

K07.28 Alte anomalii ocluzale precizate

K07.29 Alte anomalii ocluzale neprecizate

K07.3 MALPOZIȚII DENTARE

K07.30 Îngheșuirea

K07.31 Deplasarea

K07.32 Rotația

K07.33 Spațierea
Diastema

K07.34 Transpoziția

K07.35 Dinți incluși sau inclavați în poziție anormală (K01.K011)

K07.38 Altă malpoziție a dinților precizată

K07.39 Malpoziții dentare fără precizări

K07.4 Anomalie dento-maxilară fără precizare

K07.5. Anomalii dento-faciale funcționale — cu excepția bruxismului (F45.82)

K07.50 Mișcarea de închidere anormală a mandibulei

K07.51 Malocluzie datorată unei degenerații anormale

K07.54 Malocluzie datorată respirației orale

K07.55 Malocluzie datorată unor obiceiuri ce implică limba, buzele sau degetele

K07.58 Alte anomalii dento-faciale funcționale precizate

K07.59 Anomalii dento-faciale funcționale fără precizare

K07.6 Leziuni ale articulației temporo-mandibulare

K07.60 Sindrom disfuncțional temporo-mandibular dureros

K07.62 Luxația temporo-mandibulară

Metoda recomandată de O.M.S., prin simplitatea ei, oferă avantaje, întrucât poate fi aplicată în orice colectivitate și în orice condiții de dolare, reclamând, în schimb, existența unor echipe de specialiști experimentați în studiile populaționale care să aibă, în același timp, și o îndelungată experiență clinică. Rezultatele metodei au însă valoare precisă atunci când procesul de creștere este terminat. În ceea ce privește fenomenele în curs de dezvoltare, metoda este limitată. În cazul anomaliilor potențiale, considerăm că precizarea lor cu prescripția

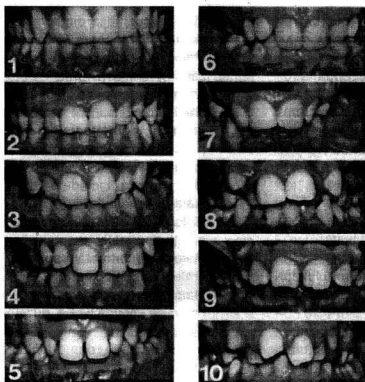


Fig. 1.3 — COMPONENTA 1.
Evaluarea esteticii arca-
delor și ocluziei dentare
(după S. Richmond)

mai mare greutate se constată când este necesar să judecăm rapoartele cu privire la nevoile de tratament. Nevoia de tratament ortodontic este indispensabilă alături de indicele de gravitate a anomaliilor dento-maxilare, ambele orientându-ne asupra tipului și timpului de instituire a tratamentului.

supravegherii în timp ar putea să completeze metoda recomandată.

În pofida diferențelor evidente, rezultate din studiile epidemiologice, datele ar putea deveni comparabile dacă s-ar avea în vedere un parametru biologic ca, de exemplu, ocluzia dentară (clasificarea Angle) care, în perioada dezvoltării, reflectă suficient de fidel dezechilibre morfo-funcționale. Meloda este avantajată și de faptul că:

- este însoțită cu ușurință de către membrii echipei;
- variațiile de interpretare sunt limitate.

Dacă estimările de încredere cu privire la prevalența anomaliilor dento-maxilare sunt dificil de stabilit, o și

Un indice care evaluează: complexitatea, rezultatul și necesitatea de tratament este ICON recomandat de S. Richmond* și colaboratorii (Index de complexitate, necesitate și rezultatul obținut). Indicele poate fi efectuat clinic, pe pacient sau pe baza analizei modelelor arcadelor dentare.

A. ICON (Index of Complexity, Outcome and Need) — Indexul de Complexitate, Rezultatul și Nevoia de tratament

- Indexul este bazat pe opinia a 97 de specialiști practicieni ortodonți din Germania, Grecia, Unga-

*Copyright, European Orthodontic Society; Stephen Richmond, Evans and Shaw, first published in: EJO, 314-318, 1987 (tradusă și publicată cu permisiunea scrisă a autorului Stephen Richmond)

ria, Italia, Țările de Jos, Regatul Unit al Marii Britanii, Norvegia, Spania și S.U.A;

- O unică metodă de evaluare pentru a înregistra: complexitatea anomaliilor, rezultatul și necesitatea de tratament;
- Pentru a putea fi folosit în: conducere, audit, cercetare și luare de decizii;
- Cinci componente care iau un minut pentru a fi măsurate.

Estetica: evaluarea factorului estetic este făcută pe baza analizei a zece fotografii ale arcadei dentare în ocluzie (Fig. 1.3). Aspectul estetic ideal al ocluziilor dentare este notat cu scorul 1, scara scorurilor extinzându-se de la 1 la 10.

Componenta 1 Evaluarea estetică

Zece fotografii aranjate în funcție de atractivitatea dentară (Fig.1.3).

Componenta 2 Înghesuire în arcada superioară/spațierea

Diferența dintre suma diametrelor mezo-distale ale dinților și circumferința arcului superior disponibil redusă, un scor de 5 puncte.

- Dinți incluși/impactați în ambele arcade, scor de 5 puncte.
- Dinții impactați să fie neerupți și/ori:
 - a) ectopic sau impactat pe un dinte adiacent (se exclud M_3 , dar incluzând supranumerarii)
 - b) are mai puțin sau egal cu 4 mm între dinții permanenți adiacenți.

Folosiți lățimile medii ale premolarilor și caninilor pentru a estima înghesuirea potențială în dentiția mixtă și anume: 7 mm pentru premolari, canini inferiori și 8 mm caninul superior.

- Spațierea într-o parte a arcadei va anula înghesuirea în altă parte a arcadei.
- Dinții temporari rămași pe arcadă (fără succesorul permanent) și dinții erupți supranumerari sunt notați ca și spații (numai dacă nu sunt menținuți pentru a evita un aparat protetic).
- Dinții pierduți prin traumatism sau extracție ar trebui notați ca spațiu (dacă spațiul nu este menținut pentru a evita un aparat protetic).

Componenta 3 Ocluzie încrucișată

Discrepanța transversală posterioară și anterioară cu relație cuspid la cuspid sau mai mare în poziția de intercuspidare.

Componenta 4 Ocluzie deschisă Incisivă/ocluzie adâncă Incisivă

- Ocluzia deschisă (cu excepția situațiilor de dezvoltare) este măsurată la mijlocul marginii incisale.
- Ocluzia adâncă se măsoară în zona cea mai mare a acoperirii.
- Dacă sunt prezente ambele trăsături se notează cel mai mare scor.

Componenta B Segmentul vestibular antero-posterior

- Calitatea interdigitării segmentului vestibular este măsurată (nu clasificarea lui Angle).
- Ambele părți câte un scor care mai apoi sunt adunate.

B Protocol pentru completarea scorului adecvat

- Măsurați toate cinci componentele potrivit protocolului de mai sus pentru a obține un set de scoruri;
- Înmulțiți scorurile cu greutatea lor corespunzătoare;
- Suma scorurilor de greutate ne dă scorul ICON pentru cazul respectiv;
- Scorurile de dinainte de tratament ne dau nevoile de tratament și gradele de complexitate;
- Scorurile sfârșitului tratamentului ne arată gradul de acceptabilitate;
- Scorurile pretratament - 4 x scorurile post-tratament ne dau gradul de îmbunătățire.

C Interpretarea scorurilor ICON

NEVOIA DE TRATAMENT ȘI ACCEPTABILITATE	PRAGUL
Nevoia pretratament	Nevoia de tratament este > 43
Acceptabilitatea la sfârșitul tratamentului	Acceptabilitatea la un scor < 31

GRADUL DE COMPLEXITATE	GAMA SCORURILOR
Ușor	<29
Spre moderat	29 la 50
Moderat	51 la 63
Dificil	64 la 77
Foarte dificil	>77

GRADUL DE ÎMBUNĂȚIRE (Scor pretratament - 4 x Scor posttratament)	GAMA SCORURILOR
Îmbunătățire majoră	>-1
Îmbunătățire substanțială	-25 la -1
Îmbunătățire moderată	-53 la -26
Îmbunătățire minimă	-85 la -54
Nu s-a obținut îmbunătățire sau un rezultat mai prost	<-85

Analiza retrospectivă a prevalenței anomaliilor dento-maxilare ne permite să tragem unele concluzii:

- în condițiile lumii contemporane, curba frecvenței anomaliilor dento-maxilare este într-o puternică ascendență;
- încrucișările de rase, tipurile constituționale, vastul proces de industrializare, civilizația, în general, au contribuit la creșterea factorilor de risc în producerea anomaliilor dento-maxilare.

Cunoașterea tiparelor de creștere ale populațiilor, direcțiile de dezvoltare oferite de cercetările populaționale, implementarea programelor preventive sunt sarcini de prim ordin ale orto-

Tabel 1.1 — Sinteza asupra componentelor analizate, scorul si greutatea scorului

		SCOR					GREUTATEA
Componenta		0	1	2	3	4	5
Evaluarea estetică				Scor de la 1 la 10			7
Înghesuirea în arcada superioară	< 2 mm	2,1 la 5 mm	5,1 la 9 mm	9,1 la 13 mm	13,1 la 17 mm	> 17 mm	5
Spațierea în arcada superioară	< 2 mm	2,1 la 5 mm	5,1 la 9 mm	>9 mm		Dinți impactați	5
Ocluzie inversă	Nu există ocluzie inversă	Ocluzie inversă prezentă					5
Ocluzie deschisă la nivelul incisivilor	Cap la cap	<1 mm	1,1 la 2 mm	2,1 la 4 mm	>4 mm		4
Gradul de acoperire incisivă	<1/3 acoperire a incisivilor inferiori	Acoperire de la 1/3 la 2/3	2/3 până la acoperire completă	Acoperire completă			4
Segmentul vestibular antero-posterior	Cuspid față de șanț Clasele: I, II, III	Orice relație cuspidiană până la, dar fără să includă relația cuspid la cuspid	Cuspid la cuspid				3

donției. Deschiderea medicinei către în mod substanțial la obținerea unor
matematică și informatică va contribui mari progrese și în acest domeniu.

Noțiuni de creștere și dezvoltare facială

Dragoș Stanciu

Creșterea osoasă, în general, și cea a scheletului facial, în particular, se realizează prin proliferare cartilaginoasă la nivelul sincondrozelor sau prin proliferare la nivelul suturilor, iar osificarea este rezultatul mineralizării matricei astfel obținute. Sensul creșterii este perpendicular pe direcția suturelor sau a sincondrozelor (Fig. 2.1).

Creșterea bazei craniului, de origine cartilaginoasă, nu este influențată decât de factorii genetici și metabolici.

Creșterea facială este influențată de creșterea bazei craniului, dar, în

același timp, și de factorii funcționali (Moss), scheletul facial fiind de origine desmală.

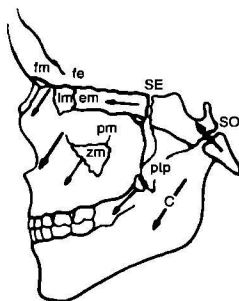


Fig. 2.1 — Sistemul de dezvoltare suturală și encondrală facială: *fm*: sutura nazo-fronto-maxilară; *fe*: sutura fronto-etmoidală; *lm*: sutura lacrimo-maxilară (perilacrimonă); *em*: sutura etmoido-maxilară; *ptp*: sutura pterigo-palatinală; *zm*: sutura zigomato-maxilară; *SE*: sincondroza sfeno-etmoidală; *SO*: sincondroza sfeno-occipitală; *NS*: septul nazal (rol de sincondroză); *C*: cartilaj condilian epizifar (după Hotz)

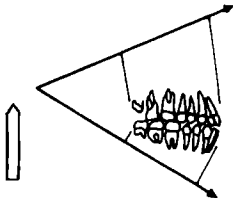


Fig. 2.2 — Sensul de dezvoltare a craniului facial (după Coben)

La aceasta se adaugă creșterea periostală, periostul constituind o anvelopă cu rol de creștere, dezvoltare și modelare aparte, deosebit de activ la nivelul oaselor faciale. Acest tip de dezvoltare facială (prin resorbții și apoziții osoase) este influențat în cel mai înalt grad de factorii funcționali și, în special, de activitatea musculară.

Putem considera, în mare, că la formarea feței participă două complexe osoase, și anume: unul maxilar, fix, și unul mandibular, mobil. Amândouă, de origine desmală, iau naștere direct din țesutul mezenchimal, prin centre unde celulele conjunctive se transformă în celule osteoblaste, care dau naștere matricei osoase calcificabile (Petrovic, Chaslier, Herrmann). Trebuie arătat, totuși, că o parte a mandibulei osoase ia naștere prin metaplazia țesutului cartilaginios.

După Coben, complexul maxilar se dezvoltă în sus și înainte, iar cel mandibular, în jos și înainte, păstrând, totuși, în ansamblul lor, un ax de dezvoltare în jos și înainte (Fig. 2.2).

Între cele două complexe, osul alveolar se dezvoltă compensator, astfel încât să permită un raport corect al arcașelor dentare. Or, sub acest aspect, acțiunea ortodontică nu trebuie să vizeze numai corectarea anomaliilor locale, ci trebuie să intercepteze creșterea facială, astfel încât pacientul să recapete un tipar de dezvoltare normal, care să asigure stabilitatea rezultatului obținut.

Studiul modificărilor normale care au loc la nivelul complexului facial este de un real folos practicianului în identificarea și diagnosticarea anomaliilor, cu scopul de a alege soluția optimă de tratament pentru pacient. Din acest punct de vedere, este esențial pentru clinician să fie avizat despre modificările care au loc la nivelul masivului facial, despre momentul și locul în care apar aceste modificări. Cunoștințele astfel acumulate permit practicianului să modifice procesul de creștere în cursul tratamentului, venind astfel în întâmpinarea nevoilor fiecărui pacient care se adresează ortodontului.

Termeni precum „creștere”, „dezvoltare” și „maturizare” sunt adesea folosiți (fără a li se defini prea bine sensul) în descrierea schimbărilor care au loc pe parcursul vieții.

După Webster's Dictionary:

- creșterea este definită ca o dezvoltare dimensională progresivă;
- dezvoltarea este definită ca o modificare prin creștere naturală, diferențiere și evoluție prin schimbări succesive;
- maturizarea este definită ca fiind procesul prin care apar caracteristicile personale și comportamentale consecutive procesului de creștere.

2.1. FORMAREA ȚESUTULUI OSOS CRANIO-FACIAL

Sistematizând după Bishara, scheletul cranio-facial derivă din mai multe procese: condrogeneza (care reprezintă formarea scheletului cartilajinos), osificarea endocondrală (adică procesul de transformare a cartilajului în os), creșterea desmală, osificarea desmală (sau procesul de formare a osului din țesut mezenchimal nediferențiat) și resorbția și apozitia.

A. CEI CINCI PAȘI AI CONDROGENEZEI:

- 1. Cndroblastele produc matricea:** matricea intercelulară produsă de celulele cartilajinoase este dură, dar flexibilă, fiind capabilă să confere un suport rigid;
- 2. Celulele sunt încorporate în matrice:** când condroblastele sunt complet înconjurate de propriul material secretat, ele se transformă în condrocite. Pericondru (membrana de suprafață a cartilajului) secretă noi condroblastele, iar procesul se reia, astfel încât apare o creștere dimensională a cartilajului (cartilajul se mărește dimensional prin creștere apozitională);
- 3. Condrocitele cresc, se divid și produc matrice:** celulele continuă să crească și să secrete matrice, crescând masa cartilajinoasă și dinspre interior. Creșterea rezultată prin expansiune internă se numește creștere interstițială;
- 4. Matricea rămâne necalcificată:** matricea cartilajinoasă este bogată în condroitin sulfat și protei-

ne necolagenoase. Această combinație este deosebit de hidrofilă. Substanțele nutritive, precum și resturile rezultate în urma proceselor metabolice care au loc la acest nivel difuzează direct din și înspre celulele formatoare de matrice, astfel încât nu sunt necesare vase de sânge pentru hrănirea cartilajului;

- 5. Membrana acoperă suprafața cartilajului, dar nu are un rol esențial:** cartilajul prezintă la exterior o membrană vascularizată, denumită pericondru. Cartilajul însă poate funcționa și fără această membrană. Această proprietate permite cartilajului să se dezvolte și să se adapteze în locuri sub presiune (de exemplu la nivelul articulațiilor). Cartilajul se adaptează ușor la variațiile tensionale de la aceste niveluri.

B. CEI CINCI PAȘI AI OSIFICĂRII ENDOCONDRALE:

- 1. Hipertrofia condrocitelor și calcificarea matricei:** în interiorul matricei cartilajinoase primordiale apar centre de osificare. Condrocitele suferă modificări hipertrofice, iar calcificarea matricei cartilajinoase continuă;
- 2. „Invazia” vaselor de sânge și a celulelor conjunctive:** vasele de sânge, împreună cu celulele conjunctive trec din pericondru în matricea calcificată, și astfel ajung la acest nivel celule conjunctive nediferențiate;
- 3. Osteoblastele se diferențiază și produc țesut osteoid:** din celulele conjunctive precursore se di-

ferențiază osteoblastele, care ulterior depun țesut osteoid în spațiile matricel calcificate;

4. Țesutul osteoid se calcifică: matricea osoasă fibroasă se mineralizează;

5. Osul este acoperit periferic de membrană care este esențială pentru supraviețuirea osului: osul, indiferent dacă este de natură endocondrală sau desmală are nevoie de periost pentru a supraviețui. Din punct de vedere calitativ, la nivelul oaselor craniului matur, este imposibil să detectăm vreo diferență între oasele de origine desmală și cele de origine endocondrală.

C. CREȘTEREA DESMALĂ:

Creșterea oaselor de membrană se face prin multiplicarea țesutului desmal care leagă oasele între ele, zone numite sindesmoze sau suturi. Acestea sunt mai late la început și se îngustează prin osificarea marginilor oaselor care formează sutura. Cu cât sutura prezintă un traiect mai anfractuos, cu atât creșterea la acest nivel este mai importantă.

Creșterea desmală la nivelul suturilor este stimulată de tracțiunile pe suturi. Într-o primă etapă, tracțiunile determină o mărire a suturii cu subțierea acesteia și stimularea dezvoltării țesutului desmal la acest nivel. În același timp, prin mecanismul de osificare descris mai sus, sutura își recapătă dimensiunea inițială.

D. CEI CINCI PAȘI AI OSIFICĂRII DESMALE:

1. Osteoblastele produc țesut osteoid: osteoblastele se diferențiază

ză din centrele de condensare ectomezencefalică și produc matrice osoasă fibroasă (osteoid);

2. Celulele și vasele de sânge sunt încorporate: osteoblastele continuă depunerea de osteoid, celulele sunt complet încorporate în masa matriceală și devin osteocite. Vasele de sânge sunt situate în spațiile intercelulare și eventual, devin înconjurate de os. Astfel iau naștere primele sisteme haversiene, cu rolul de a hrăni osul;

3. Țesutul osteoid este produs de celulele membranoase perlostale: osteocitele își pierd capacitatea de a contribui direct la creșterea osului, dar osteoblastele care sunt secretate de către periost produc în continuare țesut osteoid, care se depune sub forma unor lamele la suprafața osului deja existent (creștere apozitională);

4. Calcificarea osteoidului: matricea osoasă devine în cele din urmă mineralizată, iar osul este relativ impermeabil atât pentru substanțele nutritive, cât și pentru producția de metabolism. Vasele de sânge inclavate în os asigură hrănirea osului și eliminarea metaboliților;

5. Membrana acoperă suprafața osului și este esențială pentru funcționarea osului: osul este acoperit la exterior de o membrană dublă, care prezintă două straturi: la exterior periostul, iar la interior endostul. Această membrană este esențială pentru su-

Tabel 2.1. — Comparație între proprietățile fiziologice ale cartilajului și osului (după Bishara)

PROPRIETATEA FIZIOLOGICĂ	CARTILAJ	Os
Calcificarea	Necalcificat	Calcificat
Vascularizarea	Nevascularizat	Vascularizat
Membrana de suprafață	Neesențială	Esențială
Rigiditatea	Flexibil	Rigid
Rezistența la deformare	Deformabil	Nedeformabil

prăvălirea osului. Întreruperea continuității acestei membrane poate avea ca rezultat necroza osului. Osul este sensibil la presiune. Osul calcificat este dur și relativ inflexibil (Tabel 2.1).

E. RESORBȚIA ȘI APOZIȚIA OSOASĂ.

Oasele maxilarului facial se dezvoltă după modurile de creștere enunțate mai sus – cartilagos sau desmai, dar forma lor se modifică continuu sub acțiunea unui mecanism foarte complex și sensibil, cu determinări genetice, filogenetice și funcționale. Acest proces, denumit resorbție și apozitie corticală, prezintă două mecanisme, și anume: unul periostal, extern și unul endosos, intern (pe fața internă a corticalei). Osificarea corticală poate proveni numai din unul din cele două mecanisme, sau poate fi rezultatul interacțiunii unor efecte inverse pe cele două fețe ale corticalei osoase. Altfel spus, cele două laturi pot acționa în același sens, deplasând structura osoasă, cu păstrarea în mare a dimensiunii acesteia, sau pot avea sens cen-

tripet, caz în care se ajunge la joncțiunea dintre cele două procese, cu modificarea formei substratului osos. Locul de joncțiune poartă denumirea de linie de inversiune (reverse line).

Trebule arătat că, în timpul creșterii, pe măsura structurării scheletului cranio-facial, fenomenele corticale își pot schimba direcția. În acest fel, stimularea endosoasă poate antrena după sine, în timp, modificarea direcției de creștere periostală – externă (Fig. 2.3, Fig. 2.4).

Aceste modificări atrag după sine deplasarea corticalelor ca urmare a mecanismelor descrise mai sus.

Dacă masa de țesut osos care se resorbe este echivalentă cantitativ cu masa de os care se formează, grosimea corticalei rămâne constantă.

În schimb, dacă apozitia este superloară resorbției, se remarcă, pe lângă îngroșarea corticalei și mărirea globală a osului, acest fenomen predominând în faza de creștere.

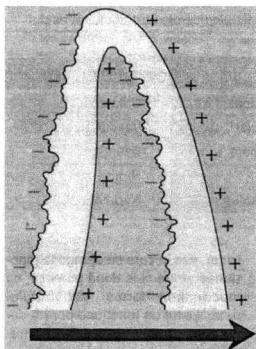


Fig. 2.3 — Creșterea osoasă la nivelul periostului și a corticalei interne determină o deplasare a structurii spre dreapta prin translație (după Rakosi)

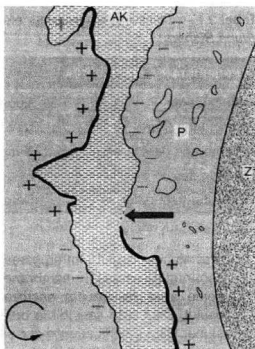


Fig. 2.4 — Secțiune transversală prin procesul alveolo-dentar. La locul de contact între corticala internă și periost (săgeata) se produce o linie de inversiune care determină o rotație a structurilor osoase (după Rakosi)

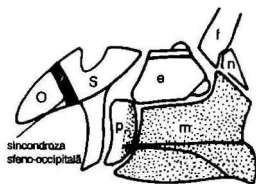


Fig. 2.5 — Raporturile de vecinătate în cadrul dezvoltării maxilarului superior:

m: complex maxilar; n: oase nazale; e: os etmoidal; f: os frontal; S: os sfenoid; p: os palatin; O: os occipital (după Scott)

2.2. DEZVOLTAREA COMPLEXULUI NAZO-MAXILAR

Complexul maxilar este fixat pe planul bazei craniului, care este de origine cartilaginooasă și care exercită asupra sa o influență deosebită (Fig. 2.5).

Baza craniului se dezvoltă prin sincondroze în lungime până la vârsta de 3 ani, când rămâne deschisă numai sincondroza sfeno-occipitală, care, mai apoi, alungind clivusul, deplasează înapoi și în jos articulația temporo-mandibulară. Dezvoltarea în lățime se

face encondral până la vârsta de 5 ani, iar formarea definitivă a bazei craniului este rezultatul fenomenelor de apozitie și resorbție osoasă.

Maxilarele superioare, care formează porțiunea cea mai importantă a complexului maxilar, sunt fixate prin apofizele lor pe porțiunea anterioară a bazei craniului de la sutura nazo-fronto-maxilară la apofizele pterigoide și de la o sutură zigomatico-maxilară la alta. În aceste condiții anatomice, asupra maxilarului se exercită acțiunea dinapoi-înainte a creșterii seplului nazal, de origine cartilaginoasă, și acțiunea mecanică a țesuturilor moi învecinate (Cousin).

Din ultima categorie trebuie amintiți:

- mușchii masticatori și în special, mușchiul pterigoidian intern, care contribuie atât prin acțiunile lor, cât și prin volum la deplasarea spre interior a maxilarului superior (Moss, în „Teoria matricelor unității scheletale cu matricea funcțională – mușchiul”);
- mușchii limbii, care au acțiune atât în expansiunea maxilară, cât și în deplasarea corporeală a maxilarului superior înainte și în sus, acțiune care se desfășoară în treimea anterioară a bolții palatine, în deglutiție, masticăție, cât și în repaus;
- mușchii obrazilor și mușchii mimicii joacă, de asemenea, un rol deosebit în controlul dezvoltării sagitale și verticale a complexului maxilar, precum și în filogeneză, pentru transformarea feței antropoidului în față umană (Enlow);

- ochiul și părțile moi învecinate, pe de o parte, și formarea sinusurilor, pe de altă parte, influențează formarea orbitei și a părții maxilare (Chateau);

Creșterea la nivelul suturilor și a sincondrozelor se produce perpendicular pe direcția acestora, iar absorbția și apozitia se fac paralel cu suprafața periostală.

Creșterea complexului maxilar în lățime se produce prin activitatea suturală la nivelul sistemului sutural medio-sagital maxilar format de:

- sutura intermaxilară, respectiv medio-palatină;
- sutura interpalatină, la aceasta se adaugă și dezvoltarea la nivelul suturilor zigomato-maxilare.

Dezvoltarea și modelarea se continuă prin fenomene de resorbție și apozitie osoasă periostală.

Mucoasei sinusale i s-au atribuit calități asemănătoare periostului, în rolul pe care îl joacă în formarea sinusurilor maxilare.

În timpul dezvoltării transversale maxilare, bolta palatină coboară și ea prin apozitie periostală pe fața orală și resorbție pe partea nazală, fenomenul fiind strâns legat și de coborârea limbii (Cousin).

Pentru procesele alveolare, un rol deosebit îl joacă, pe lângă creșterea suturală la nivelul suturii medio-palatine (intermaxilară și interpalatină), fenomenele de dezvoltare date de ligamentul alveolo-dentar care, după unii autori, a fost considerat ca o adevărată sutură, el adaptând prompt creșterea maxilară la relațiile de ocluzie.

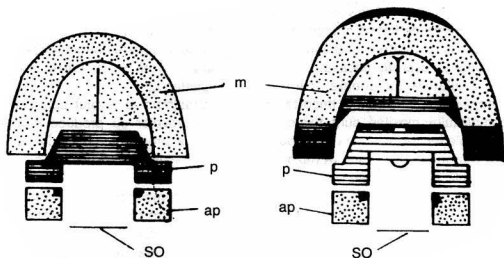


Fig. 2.6 — Creșterea sagitală a maxilarului superior și a bolții palatine: m: oase maxilare; p: os palatin; SO: sincondroză sfeno-occipitală; ap: apofiză pterigoidă (după Ross)

Dezvoltarea complexului nazo-maxilar în lungime se datorează în special creșterii la nivelul suturilor care iau naștere din unirea oaselor maxilare cu oasele vecine sau din joncțiunea craniului facial cu baza craniului. Aceste suturi au direcții, în general, oblice iar sensul de creștere imprimat este înainte și în jos. Dintre aceste suturi dispuse perimaxilar și cranio-facial, unele au o creștere predominant sagitală, prezentând o importanță ortodontică mai deosebită. Dintre acestea, suturile pterigo-palatină, pterigo-palato-maxilară și sfeno-maxilară, având direcții perpendiculare pe planul sagital, influențează în mod deosebit dezvoltarea sagitală a complexului maxilar.

Resorbția și apozitia osoasă se manifestă într-un mod mai particular și anume, osul se resoarbe de pe fața antero-externă maxilară și se depune pe

fețele laterale, contribuind la dezvoltarea transversală maxilară. Fenomenul face ca, treptat, fața umană să piardă din convexitate. La nivelul tuberozităților, se adaugă, în mod treptat, os, care prelungește posterior maxilarul.

Procese alveolare se dezvoltă și ele sagital prin intermediul suturilor transversale ale bolții (palato-maxilare, incisivo-canină) (Fig. 2.6).

Dimensiunea anterioară a procesului alveolar diminuează, totuși, între 5 și 18 ani, datorită unor factori complecși, determinați de erupția dentară (vezi erupția dentară).

În dezvoltarea complexului nazo-maxilar în înălțime un rol deosebit revine suturilor perimaxilare și cranio-faciale, ele influențând nu numai înălțimea maxilară, dar și dimensiunile orbitel și ale cavității nazale. Resorbția și apozitia joacă, în acest caz, un rol mai puțin important.

Atât în dezvoltarea sagitală, cât și în cea verticală a complexului nazo-maxilar un rol deosebit îl joacă cartilajul nazal (Klink-Heckmann, Bredy, Cousin).

În dezvoltarea verticală, sutura cu rolul cel mai important pare să fie cea nazo-fronto-maxilară.

Creșterea septului nazal cartilagiinos, dar mai ales a vomerului și a lamei perpendiculare a etmoidului, determină deplasarea complexului nazo-maxilar în jos și înainte. Această deplasare face posibilă dezvoltarea și a feței posterioare a maxilarului, împreună cu luberozitățile, astfel încât se creează spațiu pentru erupția molarilor permanenți. Mișcarea de avansare a maxilarului permite, de asemenea, lărgirea faringelui nazal și oral, astfel încât să fie posibilă adaptarea acestui segment la necesitățile respiratorii în creștere ale copilului.

Pentru a permite adaptarea funcțională la nivelul cavității nazale, planșeul cavității nazale se deplasează corporeal în jos, printr-un proces de resorbție superficială, simultan cu un proces de apozitie pe fața orală a apofizelor palatine ale osului maxilar. Este interesant de constatat faptul că, în ciuda unei apozitii semnificative pe fața orală a boltei palatine, adâncimea acesteia crește cu vârsta. Acest proces este rezultatul unei dezvoltări semnificative a procesului alveolar, care însoțește erupția dentiției primare și definitive.

În acest sens, pentru dezvoltarea verticală a proceselor alveolare, cel puțin până la erupția completă a dinților, rolul decisiv îl joacă ligamentul dento-parodontal (Izard). Se pare că

pentru maxilar cea mai activă zonă alveolară este cea laterală, în dreptul molarilor de 6 ani, ceea ce l-a făcut pe Schudy să numească această zonă „deschizătorul de ocluzie” – („the bite opener”).

2.3. DEZVOLTAREA MANDIBULARĂ

În perioada neonatală, mandibula este formată din două jumătăți (cu alte cuvinte, nu este complet unită pe linie mediană). La sfârșitul primului an de viață, cele două jumătăți ale mandibulei sunt unite sub forma unui os parabolic. Mandibula este alcătuită dintr-un corp și două ramuri ascendente, care susțin condilii și procesele coronoide.

Mandibula se formează prin osificare desmală. Este bine de precizat că originea embrionară a mandibulei este reprezentată de cartilajul Meckel. Acest cartilaj dispare destul de timpuriu în viața intrauterină, iar din această structură persistă doar câteva resturi embrionare și ligamentul sfenomandibular.

Din aceste puncte de vedere, mandibula prezintă caractere particulare, deoarece are, pe de o parte, o origine membranoasă (desmală) și, pe de altă parte, cartilajii secundare de creștere, cu un cartilaj condilian având un tip special de dezvoltare.

Sub acest aspect, mandibula întru-nește foarte tipurile de creștere și dezvoltare amintite la creșterea maxilarului.

Mandibula de origine membranoasă ia naștere din țesutul conjunctiv care ta-

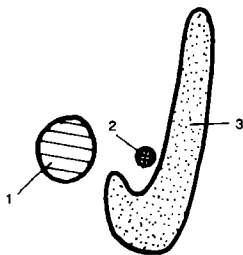


Fig. 2.7 — Modul de formare al mandibulei: 1. cartilajul Meckel; 2. nerv mandibular; 3. mandibulă (după Ouver G.)

presează la o anumită distanță, fața externă a cartilajului Meckel (Fig. 2.7). După Marouneaud, Weidenreich, Schutz, la nivelul acestuia, în spatele locului viitoarei găuri mentoniere ia naștere un centru de osificare. De la acest nivel se formează treptat ramura orizontală, anterior ia naștere gaura mentonieră iar posterior unghiul mandibular și o mare parte a ramurii ascendente. În zona condiliană se condensează un centru cartilaginos a cărui origine este viu dezbătută. Mai iau naștere un cartilaj coronoidian și unul angular, care de fapt se osifică în viața intrauterină.

Până la vârsta de 2 ani, creșterea în zona anterioară este atât cartilaginoasă, prin dezvoltarea și osificarea sincondrozei mentoniere, cât și desmală, la nivelul suturii mentoniere.

După vârsta de 2 ani, singurul centru osteogenetic de creștere a mandibulei rămâne cartilajul condilian, dublat de importante fenomene de resorbție și apozitie osoasă atât periostale, cât și dento-parodontale.

Dezvoltarea ramurii ascendente mandibulare în înălțime se datorează creșterii de la nivelul cartilajului condilian, iar fenomenele de resorbție și apozitie osoasă modelează permanent forma condilului și a gâtului acestuia (Chateau). Prin resorbția periostală de pe fața anterioară a ramurii ascendente și apozitia pe fața ei posterioară, ramul devine mai vertical și se lățește (Enlow, Haris).

Ramura orizontală se alungește și ea prin dezvoltare condiliană și resorbție pe fața anterioară, cât și pe fața internă a ramurii ascendente mandibulare. Aceasta permite creșterea proceselor alveolare distal și încadrarea corectă a dinților laterali. Înălțarea ramurii orizontale se face și prin apozitie periostală pe fața ei inferioară.

Dezvoltarea în lățime a mandibulei este rezultatul, pe de o parte, al creșterii mandibulare în lungime, datorită divergenței ramurilor orizontale, iar pe de altă parte, al resorbției periostale de pe fața internă și al apozitiei de pe fața externă (Chateau și Cousin) (Fig. 2.8).

Procesul alveolar implantat pe baza mandibulară se dezvoltă transversal prin sutura mentonieră până la 7 ani, iar, în continuare, prin procesele de resorbție periostală pe fața internă și apozitie pe fața externă. Ligamentele dento-alveolare participă direct la

echilibrarea relațiilor de ocluzie și modelarea proceselor alveolare.

Creșterea osului alveolar este legată în mod necondiționat de prezența și erupția dinților. După extracția unui dinte, procesul alveolar începe să se resoarbă, mecanism care poate fi încetinit doar de reabilitarea protetică corespunzătoare a zonei afectate.

Creșterea dimensiunii verticale a feței poate fi și rezultatul creșterii procesului alveolar maxilar și mandibular, care este asociată cu erupția dinților.

În zona anterioară, de la 5 la 18 ani procesul alveolar se reduce sagital (vezi erupția dinților) alungindu-se posterior pe măsura resorbției din fața anterioară a ramului vertical și de pe fața internă a acestuia.

Vertical, sistemul de creștere alveolar este identic cu cel alveolar maxilar, cu diferența că zona cu potențial maxim de dezvoltare este zona frontală, procesul dento-alveolar al incisivilor inferiori fiind numit de Schudy „închizătorii de ocluzie” – „the bite closers”.

Dezvoltarea mandibulară este consecința, pe de o parte, a dezvoltării părții posterioare a bazei craniului, care îndepărtează condiliile, și, pe de altă parte, a factorilor musculari funcționali, dintre care mușchii limbii și pterigoidienii externi joacă un rol de prim ordin.

Limba exercită un rol determinant asupra morfologiei mandibulare și alveolare, iar mușchiul pterigoidian extern joacă un rol decisiv asupra creșterii condiliene.

În ceea ce privește cartilajul condilian (ca și cel angular și coronoidian formate secundar în cursul filogene-

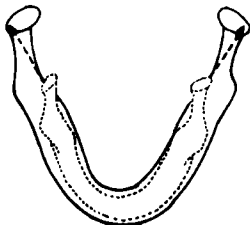


Fig. 2.8 — Creșterea orizontală a mandibulei (după Cousin)

zei), acesta prezintă un tip de creștere aparte față de cartilajele oaselor lungi. El este stimulat de factorii funcționali (mușchiul pterigoidian extern) (Petrovic și Stutzmann, 1974) și prezintă un răspuns aparte la acțiunea hormonală (hormon somatotrop) (Petrovic și Stutzmann, 1973).

În aceste condiții trebuie menționat că resorbția și apozitia osoasă mandibulare sunt elemente de creștere importante, iar declanșarea lor este lentă, însă continuă și fără o specificitate deosebită.

Dezvoltarea condiliană și readaptarea prin creșterea condiliană reprezintă mecanisme mult mai sensibile și sunt reglate mai prompt de factorii locali, pentru obținerea în permanență a unor relații ocluzale optime (M. Chateau, 1975).

Revenind, se poate spune că creșterea la nivelul capului condilului are o direcție în sus și înapoi. Creșterea mandibulară are o direcție în jos și

Înainte, ceea ce constituie un exemplu de translație primară. Această deplasare, împreună cu cea a complexului naso-maxilar, permite creșterea faringelui, limbii și a altor structuri de vecinătate.

Creșterea la nivelul condiliilor compensează deplasarea verticală a mandibulei și pregătește terenul pentru erupția verticală a dinților. Pe de altă parte, resorbția osoasă pe fața anterioară a ramului ascendent mandibular, alături de apozitia pe fața posterioară a ramului, determină creșterea în sens antero-posterior a corpului și ramurilor ascendente mandibulare. Aceste modificări cresc lungimea posterioară a corpului mandibular, pregătind terenul pentru erupția molarilor permanenți.

Ocluzia dentară, cât și forțele generate de masticatie și deglutiție, joacă un rol capital în dezvoltarea normală și patologică a craniului facial.

Musculatura masticatorie transmite forțe deosebite tuturor centrilor osteogenetici de creștere prin intermediul ocluziei.

În 1960, Moss și Salentijn au reintrodus conceptul privitor la controlul influenței funcționale asupra creșterii și dezvoltării cranio-faciale. Din punctul de vedere al acestei teorii, creșterea cranio-facială este rezultatul atât a modificărilor la nivelul „matricei capsulare”, care determină schimbări spațiale în poziția oaselor (translație), cât și la nivelul „matricei periostale”, care determină schimbări mai mult locale ce afectează forma și mărimea scheletului (remodelare).

Aceeași autori descriu, la nivelul extremității cefalice existența mai multor „matrice capsulare”, ca de exemplu capsula neurocraniană, care este controlată dimensional de dezvoltarea creierului, dirijând, la rândul ei, deplasarea spre exterior a calvariei. Pe de altă parte însă, modificările de formă și volum ale oaselor individuale componente ale calvariei se desfășoară sub influența matricei periostale. Matricea periostală (precum mușchii și tendoanele) acționează direct asupra osului prin intermediul periostului, determinând procese de resorbție și apozitie osoasă.

Respirația și deglutiția, esențiale pentru supraviețuire, determină dezvoltarea spațiilor orale, nazale și faringiene. Vederea, mirosul auzul și vorbirea sunt alte funcții importante ale extremității cefalice, care necesită dezvoltarea unor spații funcționale.

Un model similar de dezvoltare cranio-facială care urmărește influența directă a spațiilor funcționale în tiparul de evoluție a craniului și feței, include o dezvoltare rapidă a creierului în viața intrauterină și în prima copilărie, cu deplasarea spre exterior a calvariei și a etajului mijlociu al feței spre anterior și inferior. În momentul nașterii se modifică semnificația unor procese comparativ cu viața intrauterină, ca de exemplu respirația și deglutiția, care nu aveau o importanță funcțională deosebită în viața embrionară. Repoziționarea limbii și a mandibulei are rolul de a asigura spațiul necesar oro-faringelui și nasului. Mandibula coboară și se mezializează pentru a permite ca

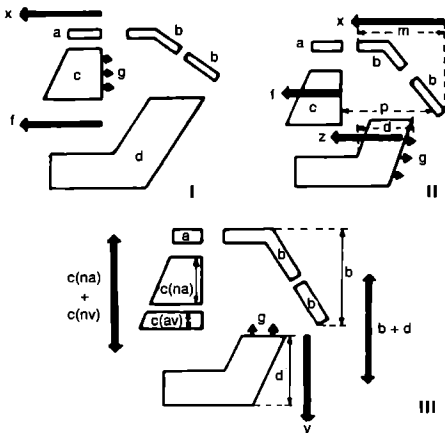


Fig. 2.9 — Creșterea facială în raport cu baza craniului: I partea anterioară a bazei craniului (a) este legată de complexul maxilar (c), acele două regiuni fiind interdependente; deplasarea antero-posterioară (f) a maxilarului superior rezultă din fenomene de apozitie pe fața sa posterioară (g) și de alungire a părții anterioare a bazei craniului (x);

aceste funcții să se desfășoare în bune condiții.

Ocluzia însumează totalitatea modificărilor care iau naștere în arhitectura facială, interferând astfel matricea funcțională. Aceasta din urmă generează noi modificări care vor deveni puncte de plecare în modelarea aparatului dento-maxilar ș.a.m.d. (vezi capitolul de ocluzie funcțională).

Dezvoltarea normală a celor două maxilare în cele 3 planuri păstrează o

interdependență continuă între ele, fiind în același timp strâns corelată cu dezvoltarea bazei craniului; astfel, complexul maxilar este dependent de dezvoltarea planului cranian (S-N), iar mandibula, de clivusul cranian (S-Ba). Planul cranian influențează direct dezvoltarea sagitală a masivului facial, pe când clivusul interferează atât dezvoltarea posterioară, cât și înălțimea facială (Fig. 2.9) (după Enlow și Hunter).

În completare la activitatea situsurilor specifice de formare a osului, oasele odată formate suferă un proces de remodelare superficială selectivă, prin procese de apozitie și resorbție. De exemplu, bărbia devine mai proeminentă odată cu înaintarea în vârstă, ca rezultat al decalajului cantitativ dintre procesul de resorbție și apozitie de la acest nivel, pe de o parte, iar pe de altă parte, datorită creșterii mandibulare predominant spre anterior.

Deși creșterea la diferite niveluri ale complexului dento-facial a fost prezentată separat, trebuie evidențiat faptul că aceste procese au loc simultan și se desfășoară într-o interdependență strânsă. Cu toate acestea, creșterea mandibulei nu este liniară pe tot parcursul vieții, ca și a complexului cranio-maxilar, ele fiind limitate în timp. Fiecare individ prezintă un model de creștere personal, definit prin cantitate, direcție, viteză și moment de maxim al creșterii particulare pentru fiecare individ în parte. Din acest motiv, orice măsurătoare liniară, volumetrică, angulară nu are decât o valoare relativă, exprimând o tendință de creștere. Curbele de creștere pentru adulți sănătoși exprimă aceeași tendință generală, dar cu diferențe semnificative ale momentului vârfului maxim de creștere, femeile fiind, din acest punct de vedere, cu 2 ani mai avansate decât bărbații. În general, bărbații prezintă o tendință de creștere cantitativă mai accentuată decât femeile.

Totuși, practicianul poate influența restul potențialului de creștere, în încercarea de a corecta discrepanțele scheletale.

2.4. ROTAȚIA FACIALĂ ȘI ROTAȚIA MANDIBULARĂ

Rotația facială. Broadbent și Brodie au imaginat dezvoltarea facială în centrifug, astfel încât poziția planurilor de referință și a valorilor angulare să rămână aproape neschimbată. Björk demonstrează totuși că, în dezvoltarea lor, elementele craniului visceral descriu traiectorii curbe și le numește, împreună cu Schudy, „rotație facială” și „rotație mandibulară”. Björk demonstrează necesitatea unei corelări în dezvoltarea masivului facial între erupția dentară, dezvoltarea condiliană și închiderea unghiului mandibular. Astfel, Ricketts și Björk definesc două situații-limită în dezvoltarea craniului facial, și anume:

- rotație facială posterioară (Fig. 2.10);
- rotație facială anterioară (Fig. 2.11).

În primul tip de dezvoltare asistăm la o creștere accentuată a dimensiunii anterioare a craniului facial (N-Gn) față de dimensiunea posterioară (S-Go). Totul se petrece ca și cum am asista la desfacerea unui evantai a cărui axă este plasată undeva în zona occipitală (Chateau). În aceste condiții, profilul se alungește și mentonul alunecă în jos și înapoi. Unghiul bazei craniului este adesea deschis, cu un clivus scurt și o A.T.M. (articulația temporo-mandibulară) plasată înalt și foarte bine dezvoltată în plan vertical (Ricketts și Björk). Acest tip de dezvoltare a fost numit de Ricketts „dolico-facial”, și de Müller – „exces vertical anterior”, „hiperdivergență” de către Sassouni, „microotodisplazie” de

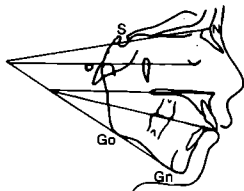


Fig. 2.10 — Rotație facială posterioară
(după Björk)

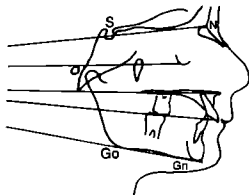


Fig. 2.11 — Rotație facială anterioară
(după Björk)

către Bimler. Planurile cefalometrice horizontale sunt puternic divergente și se pare că atunci când fața se orientează după unul din aceste planuri (linia SN sau planul Frankfurt), ea apare retrasă (retrognatism facial Björk).

Pentru „rotația facială de tip anterior”, caracteristica o constituie dezvoltarea în exces a înălțimii posterioare (S-Go) a craniului facial față de înălțimea anterioară (N-Gn). Astfel ia naștere tipul „brahifacial” (Ricketts), denumit și „insuficiență de dezvoltare facială” (Müller), tipul „hipodivergent” (Sassouni), „microrinodisplazie” (Bimler) în care mentonul se deplasează pe un arc de cerc înainte și în sus. Axul de rotație facială ar fi plasat undeva în zona incisivilor inferiori.

Rotația mandibulară. De cele mai multe ori, tipul creșterii mandibulare este în armonie cu cel de creștere facială, putând, în anumite situații, să manifeste o anumită independență agravând sau atenuând rotația facială (Ricketts, Sassouni).

Rotația posterioară are ca centru condilul, corpul mandibular fiind din ce în ce mai înclinat, mentonul este plasat în jos și înapoi. Această deplasare spre posterior a mentonului poate fi mai mult sau mai puțin compensată și mascată de creșterea în lungime a mandibulei (Delaire).

În rotația anterioară, puseul de creștere se desfășoară după un arc de cerc, dinspre posterior spre anterior, care aduce mentonul sub buza superioară.

Desigur, elementele ce vor fi descrise ulterior ca participanți la rotațiile mandibulare, pot interveni fiecare atât ca factori agravanți, cât și ca factori compensatori în poziționarea mandibulară, aceasta fiind, în esență, rezultatul „sume” modificării fiecărui element în parte.

Dezvoltarea elementelor componente ale structurii mandibulare influențează în mod direct tipul de rotație, după cum urmează:

- Înălțimea redusă a ramurii mandibulare se asociază cu un tip de rotație

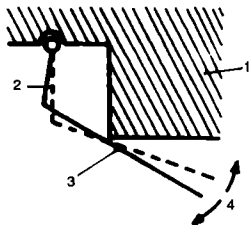


Fig. 2.12 — Raportul între înălțimea ramului mandibular și modelul rotației mandibulare:

- 1 - maxilar;
- 2 - ram ascendent;
- 3 - ram orizontal;
- 4 - sens de rotație.

posteroară, și invers (Fig. 2.12);
Desigur că dezvoltarea condiliană cantitativă influențează în mod di-

rect rotația, dar la aceasta se adaugă și sensul dezvoltării condiliene.

- o creștere verticală a condilului, alungind ramul ascendent, duce la coborârea ramului orizontal și la un model de rotație de tip anterior, cu un ax la nivelul premolarilor (Björk) (Fig. 2.13).
- în sens sagital, Björk deosebește două tipuri de creștere condiliană, și anume: o creștere condiliană proiectată în sus și înapoi (Fig. 2.14), care se însoțește de o rotație de tip posterior, și o creștere condiliană proiectată în sus și înainte, însoțită de o rotație mandibulară de tip anterior (Fig. 2.15).

Ricketts asociază primul model cu activitatea mușchiului pterigoidian extern, iar pe cel de al doilea, cu hiperactivitatea mușchilor maseteri și pterigoidieni interni.

Închiderea unghiului mandibular duce la o rotație de tip anterior, iar

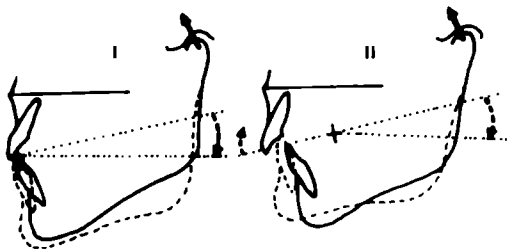


Fig. 2.13 — Centrul de rotație mandibulară anterioară poate fi situat la nivelul incisivilor sau premolarilor. În cea de-a doua situație modificările sunt importante (după J. Philippe)

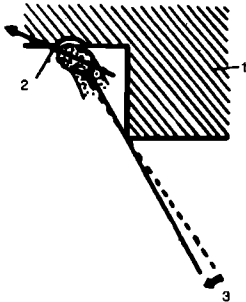


Fig. 2.14 — Creșterea posterioară condiliană duce la un model de rotație mandibulară de tip posterior:

- 1 — maxilar;
- 2 — creștere condiliană;
- 3 — sens de rotație mandibular

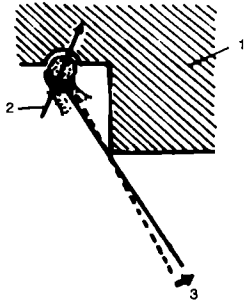


Fig. 2.15 — Creșterea anterioară condiliană duce la un model de rotație mandibulară de tip anterior:

- 1 — maxilar;
- 2 — creștere condiliană;
- 3 — sens de rotație mandibular

deschiderea acestuia, la o rotație de tip posterior.

Procesele alveolare și dinții influențează la rândul lor în mod direct modelul rotației mandibulare. Astfel, o dezvoltare în exces a zonei laterale dento-alveolare va duce la o rotație de tip posterior mandibular și invers.

Oasele temporale și maxilare intervin în determinismul tiparului de rotație prin poziția A.T.M. (după Schudy):

- unei A.T.M. situată înalt, îi corespunde o rotație de tip posterior;
- unei A.T.M. plasate jos, îi corespunde o rotație de tip anterior.

Dezvoltarea verticală a maxilarului superior, neproportională cu dez-

voltarea ramului ascendent, influențează, după Schudy, rotația facială: o creștere condiliană accentuată, (cu un ram ascendent mărit), împinge mentonul înainte și în jos, astfel încât maxilarul controlează nu doar poziția verticală a mentonului, dar și poziția antero-posterioară a acestuia (Julien Philipe).

Modelul dezvoltării faciale prezintă o importanță deosebită în vederea tratamentului ortodontic, iar cunoașterea lui va influența în mod direct alegerea tehnicii ortodontice. Individualizarea și recunoașterea tipului de rotație facială vor fi descrise la examenul radiologic.

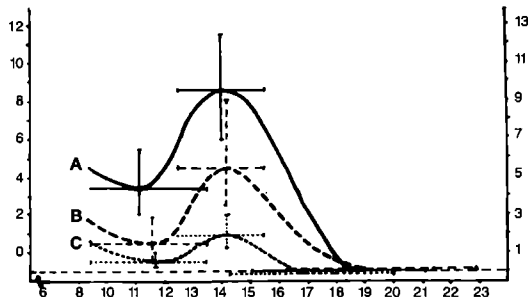


Fig. 2.16 — Curba de creștere naturală (A), condiliană (B) și suturală (C) la băieți (după Björk)

Creșterea elementelor structurale de mai sus duce, în final, cel puțin pentru cazurile extreme, la apariția unor tipuri faciale cu aspecte caracteristice.

Astfel, în rotația facială și mandibulară de tip posterior, cu ram mandibular drept și scurt, cu unghi mandibular deschis și ram orizontal înclinat, dimensiunea verticală a etajului inferior este mărită, predispunând, cel puțin pentru unii autori, la inocluzie verticală frontală, cu mușchi masticatori hipotoni sau normotoni.

În varianta rotației faciale și mandibulare anterioare, ce prezintă un ram ascendent bine dezvoltat, unghi mandibular închis, corp mandibular orizontal, dimensiunea verticală a etajului inferior este scăzută, cu posibilitatea apariției supraacoperirii fron-

tale, cu mușchi masticatori hipertoni. Arcada dento-alveolară pare implantată posterior pe baza mandibulară, conferind un aspect de etaj inferior înfundat (concav).

Desigur, modelul de rotație facială prezintă o componentă genetică determinantă, ce se referă atât la cantitatea de creștere osoasă, la ritmul de dezvoltare, cât și la aspectele activității musculare.

După marea majoritate a autorilor, influența genetică este predominantă la nivelul maxilarelor, rotația mandibulară fiind influențată mai mult de jocul matricel funcționale.

Astfel, se citează, pentru rotația mandibulară de tip posterior, elemente dobândite ca: sugerea degetului, a limbii etc., respirația orală, interpoziții, dureri dento-parodontale cronice, cons-

truții protetice ce înalță ocluzia, bride cicatriceale etc. Toate acestea, în contextul determinismului genetic, pot agrava sau atenua modelul de rotație.

Dintre factorii care influențează rotația mandibulară în sens anterior se pot aminti: anodonțiile (chiar și cele parțiale), microdonțiile, pierderea precoce a dinților temporari din zona de sprijin, acțiuni iatrogene.

2.5. RITMUL DE CREȘTERE

Lucrările lui Björk și Helm cu privire la fenomenele de creștere facială corelează paralelismul lor cu creșterea staturală.

Curba de dezvoltare facială prezintă același aspect ca și cel al staturii, marcând etape de acumulare și de încetinire. Rata de creștere înregistrează o serie de minime și un maximum pubertar, pentru ca, la vârsta adultă, rata de creștere să tindă către zero.

Acest tip de dezvoltare staturală este desemnat și de creșterea suturală și de cea condiliană (Björk, Chateau).

Din punct de vedere practic, rezultă că procesul de cunoaștere a curbei de creștere staturală a fiecărui subiect ne va orienta și asupra creșterii maxilarelor, utilizând creșterea maximală ca un element favorabil în răspunsul la tratament (Fig. 2.16).

Dezvoltarea ocluziei dentare

Valentina Dorobăț

3.1. CONSIDERAȚII GENERALE

În sens larg, ocluzia dentară se referă la relația intermaxilară; în sens restrâns, se are în vedere modul în care arcada dentară mandibulară intră în contact, în statică și dinamică, cu arcada dentară maxilară, funcție de relația reciprocă a dinților în cadrul fiecărui arc dentar (Thurrow).

Prin urmare, relația dento-dentară reprezintă rezultanta interacțiunii dinamice a factorilor scheletali, dentari (Enlow), a matricelor funcționale musculare aflate sub influența factorilor genetici și a factorilor de mediu.

Begg și Kesling au respins concepția de ocluzie ideală, considerându-l fals. Și, mai mult, ei consideră că această concepție a constituit o pledică în dezvoltarea ortodonției și a stomatologiei în general. Prin urmare, nu putem aborda ocluzia „ideală” în termenii

în care ea a fost concepută cu decenii în urmă, întrucât numai câțiva din semenii noștri se înscriu în „canoanele” ei, proporția lor fiind foarte redusă (5%, după Houston și Tulley, și 2-4%, după Schmuth). În plus, trebuie reținut și faptul că foarte puțini oameni ating etapa vârstei adulte cu arcadele integre, relațiile dento-alveolare echilibrate fiind prezente numai la 10% din totalul populației (Houston și Tulley). Este firesc ca ocluzia dentară să nu fie considerată o stare anatomică fixă sau particulară, ea urmând să fie abordată ca un proces funcțional schimbător ce suportă modificări și adaptări de-a lungul întregii vieți a omului. Interesul trebuie dirijat către cunoașterea variabilității normalului, adică spre starea care realizează cerințele funcționale și estetice.

Cunoașterea etapelor dezvoltării ocluziei dentare este esențială în pregătirea specialistului în ortodonție.

în care trebuie să acționeze (Hotz, Graber).

3.2. DINAMICA RELAȚIILOR INTER-MAXILARE ȘI MAXILO-DENTARE ÎN VIAȚA INTRAUTERINĂ

Interrelațiile elementelor care participă la realizarea ocluziei dentare se stabilesc încă din embriogeneză, se dezvoltă în viața fetală și continuă după naștere, de-a lungul întregii vieți.

În primele două luni de viață i.u., creșterea diferențiată a celor două maxilare determină o *retroгнаție mandibulară* (Fig. 3.1 a). Tot atât de importantă, în interpretarea corectă a relațiilor ocluzale, este și cunoașterea raporturilor dento-maxilare, întrucât în această perioadă mugurii dentari sunt în plină evoluție. Aceste raporturi dezvăluie insuficiența spațiului oferit de către maxilare, cel puțin în cazul primelor patru luni. În luna a treia, odată cu formarea bolții palatine, se separă cavitatea bucală de cavitatea nazală; limba, determinată să coboare în potcoava mandibulară, devine în acest context „activatorul” viu care stimulează dezvoltarea mandibulei. Toate aceste elemente interrelaționate vor duce la schimbarea relațiilor spațiale intermaxilare, marcând etapa *proгнаției mandibulare embrionare* (Fig. 3.1 b).

Ritmul de creștere mai puternic a maxilarului superior din ultimele luni de viață i.u. va determina din nou schimbări în relațiile spațiale intermaxilare, constituindu-se astfel a do-

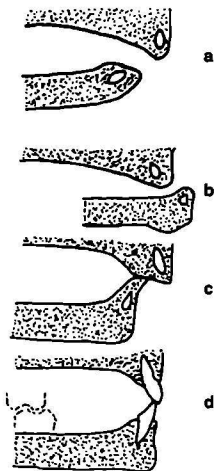


Fig. 3.1 — Evoluția relațiilor intermaxilare din viața intrauterină până la dezvoltarea ocluziei dentare (după A.M. Schwarz).

Aceste etape sunt autentice „pietre de hotar” ale evoluției, caracterizate printr-o mare variabilitate de la individ la individ. Cunoașterea lor oferă medicului posibilitatea de a distinge cu ușurință între normal, abatere și dezechilibru, pentru a ști atât să aștepte, dar și să recunoască la timp momentul

ua etapă a retrognației mandibulare (Fig. 3.1 c).

Urmărindu-se relația dento-maxilară în maxilar în luna a cincea de viață i.u., se remarcă criza de spațiu puternică pentru tipurile dentare canin și incisiv lateral, fapt ce determină orientarea în palatoversie a incisivului lateral (tipul I) sau în echer (tipul II), caninii fiind plasați într-o veritabilă vestibulo-versie (*apud* H. Cadenat). Spațiul dintre canin și molarul decidual crește simultan cu dezvoltarea mugurilor dentari și a osului incisiv. Începând cu lunile a șaptea – a opta, dar mai ales în luna a noua, dinții deciduali, inclusiv molarul al doilea, migrează către creasta gingivală, raporturile devenind favorabile datorită suficienței spațiului.

Dinamica relației dento-maxilare în mandibulă oferă următorul tablou: prezența unei diasteme mari; mugurii incisivilor centrali, mult distalizați, expresie a simfizei mentoniere larg deschise; spațiul necesar pentru alinierea incisivului lateral și a caninului, insuficient. Către lunile a șaptea – a opta, simfiza mentonieră se consolidează; se produce, de asemenea, mezializarea incisivilor centrali și are loc un câștig de spațiu între mugurele incisivului central și molarul prim temporar care va fi utilizat de către incisivul lateral și canin. În lunile a patra și a cincea, concomitent cu migrările mugurilor dentari, se conturează și constituirea procesului alveolar, marcat prin travee osoase care delimitează mugurii dentari. O proliferare osoasă, o condensare mai mare se observă distal de mugurele caninului care împarte creasta alveolară în două zone: fronta-

lă, corespunzătoare incisivilor centrali și laterali, și laterală, corespunzătoare molarilor I și II temporari (Racadot și Weill).

În cursul dezvoltării au loc migrări continue ale mugurilor dentari care împreună cu osul alveolar dau o anume arhitectură crestei dento-alveolare (*apud* Wismer și Alexandre); incisivii și caninul se mezializează iar M_{II} și M_I se distalizează. În opinia lui Bouyssou, acest tip de mișcare a celor două grupuri dentare ar sta la originea spațiului primat.

3.3. DEZVOLTAREA RELĂȚIILOR INTERMAXILARE ȘI DENTO-MAXILARE DE LA NAȘTERE LA ERUPȚIA PRIMILOR DINȚI TEMPORARI

Întreaga arhitectură a creștelor alveolare și a relațiilor spațiale intermaxilare este adaptată funcției de bază pe care o efectuează actul suptului. La naștere, diferența dintre bolta palatină și creștele alveolare este redusă. Aceasta se accentuează vertiginos pe măsură ce creșterea înaintează. Creștele alveolare, acoperite de un periost fibros și dens, sunt delimitate de bolta palatină printr-un șanț mai mult sau mai puțin exprimat (șanțul palatin) și de regiunile labială și jugală prin șanțul labio-jugal. Frenul buzei superioare se inseră pe creastă, continuându-se cu un țesut fibros și dens până în papila retroincisivă.

Creasta alveolară superioară, în formă de potcoavă, este mai lungă și



Fig. 3.2 — Relațiile dintre crestele alveolare (după Houston și Tulley)

mai lată decât cea inferioară. Creasta alveolară inferioară este în formă de U, cu deschiderea maximă posterior și turtirea zonei anterioare. Versantul vestibular al crestei alveolare inferioare este mai îngust și mai înclinat către în afară. Relațiile care se stabilesc între suprafețele creștelor gingivale sunt dificil de înregistrat, realitate ce explică și divergențele de opinii asupra subiectului: în timp ce pentru unii autori contactele ar fi minime (Tulley) sau chiar inexistente, după alții s-ar stabili contacte de suprafață aproape depline (Hotz) confirmate de funcțiile exercitate de sugere și masticție.

Asupra relațiilor antero-posterioare părerile sunt unitare, recunoscându-se existența decalajului sagital prin retrognația mandibulară (Fig. 3.2), cunoscut sub denumirea de *prognatismul nou-născutului*.

Actul suptului, una din funcțiile filo-ontogenetice cele mai vechi, declanșat prin intermediul receptorilor mucoasei labiale, va determina mișcarea de propulsie mandibulară, în vederea prinderii mamelonului și a realizării supapei

pe mamelon de către musculatura labială. Odată cu propulsia mandibulei, se realizează și schimbarea poziției ei față de baza craniului și față de maxilar, eveniment ce marchează *reglarea relației centrice* pe planul relațiilor între baza craniului și mandibulă, precum și actul de compensare a relațiilor sagitale intermaxilare, care, transpus în viitoarea ocluzie dentară, va marca *prima mezializare*.

Alimentația artificială și modalitățile prin care aceasta se realizează, implicând absența actului de propulsie și, mai mult, blocarea mandibulei în creștere, stau la baza retrognațiilor mandibulare.

În privința rolului alimentației în actul de mezializare a mandibulei, opiniile sunt încă divergente. Hotz consideră că discuțiile sunt doar un subiect pur academic.

Schmuth, pe de altă parte, ne asigură că, de la naștere și până la erupția incisivilor, relațiile, oricum, se vor regla.

Klink și Bredy opinează, în schimb, că nu există diferențe între copiii alimentați natural și cei alimentați artificial, dacă aceștia din urmă sunt alimentați corect.

Interesul privind starea viitoarei ocluzii trebuie dirijat către cunoașterea raporturilor creștelor alveolare din regiunea frontală, unde pot să apară de timpuriu semne ale unor anomalii greu de stăpânit prin tratament.

Studiind raporturile creștelor alveolare pe nou-născuți, Schwarz descrie două tipare constituționale: unul cu un decalaj sagital de 3-4 mm și un al doilea în care platoul alveolar superior



Fig. 3.3 — Relațiile dintre crestele alveolare (sagital și vertical) la nou-născul (după A.M. Schwarz)

il acoperă pe cel inferior în „capac de cutie” (Fig. 3.3). Cel de-al doilea tipar este expresia unei ocluzii adânci acoperite sau, mai exact, în „capac de cutie”.

În cursul primului an de viață, crestele alveolare se lădesc și se înalță datorită dezvoltării mugurilor dentari. Declanșarea erupției dinților temporari marchează începutul dezvoltării ocluziei dentare propriu-zise care va continua pe parcursul dezvoltării copilului, aflându-se toată viața într-o continuă schimbare.

3.4. DEZVOLTAREA OCLUZIEI DE LA 6 LUNI LA 2½ ANI

Evenimentele care au loc în această perioadă sunt: erupția dinților temporari și constituirea ocluziei dentiției temporare. Declanșată la 6 luni de viață postnatală, erupția dentară se desfășoară într-un interval ciclic cu media de 6 luni, terminându-se după 30 luni; dinții erup mai întâi pe mandibulă și apoi pe maxilar, unica excepție fiind incisivul

lateral. Ordinea sau secvența de erupție este cea care se topografiază pe maxilare cu excepția caninului, care secvențial se interpune între M_1 și M_{11} .

Erupția incisivilor inferiori și superiori care realizează primele relații ocluzale oferă stabilitate mandibulei și se caracterizează printr-un grad de supraacoperire datorat absenței oricărei unități dentare în zona laterală (Fig. 3.4 a). Aceste relații, însă, se vor modifica odată cu erupția primilor molari deciduali care vor produce *prima înălțare de ocluzie* (Fig. 3.4 b).

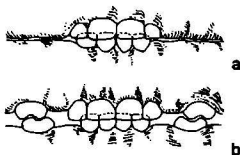


Fig. 3.4 — Gradul de acoperire incisivă înainte și după erupția molarului prim temporar (a, b) (după Reichenbach și Brückl).

Erupția caninilor și a molarilor se-
cunzi perfectează înălțarea de ocluzie,
încheind dezvoltarea ocluziei tempo-
rare aproximativ în jurul vârstei de 2½3
ani.

3.5. VARIABILITATEA NORMALULUI ȘI EVOLUȚIA DE LA 3-5-6 ANI

De la 2½3 la 5 ani, maxilarele,
alveolele și dinții se vor armoniza și
adapla în cadrul funcțiilor, constituin-
du-se o stare de echilibru morfo-func-
țional a dentiției temporare în absența
factorilor generatori de dezechilibre,
cum ar fi: caria dentară, obturații inco-
recte, extracții dentare.

Creșterea arcadei în dentiția tem-
porară este foarte redusă, îmbrăcând
mai mult un caracter etnic (Foster).
Arcadele dentare pot fi, după datele lui
Bouyssou și cercetările populaționale
ale lui Müller, spațiate (tipul A) și
nespațiate (tipul B). Spațierea arcadei
este expresia caracterului constituțio-
nal și nu rezultatul creșterii. Prin urma-
re, nu există posibilitatea ca un tip de
arcadă B să evolueze către tipul A. În
acest sens pledează datele lui Bogue
și Zelinski care nu constată o mărire a
spațiilor în cursul evoluției. Arnold și
Borie, pe de altă parte, evidențiază o
reducere a lor, chiar dacă constatăm
către vârsta de 5 ani o mărire a diaste-
mei, aceasta datorându-se fenomenu-
lui atrițional al coroanei incisivilor tem-
porari. Deși mai sunt specialiști, ca de
pildă Moorrees, care consideră că tipul
B evoluează în 88% din cazuri către
malocluzii, actualmente se apreciază
că relația dintre dentiția spațiată sau

cea nespațiată și evoluția echilibrată
vitoare este slabă, deoarece probleme
de spațiu pot să apară chiar în cazurile
cu arcade spațiate și pot să nu existe
în cele nespațiate.

Pentru Müller, o valoare prognosti-
că pentru o evoluție la malocluzie pot
să aibă locul și mărimea lremei: o tre-
mă mai mare precanină mandibulară
exprimă tendința la mezializare a arca-
dei inferioare; o tremă postcanină anti-
cipează, alături de relații ocluzale mo-
lare de tip adult, o tendință la meziali-
zare a arcadei superioare; la maxilar, o
tremă mare precanină relevă tendința
la mezializare a arcadei dentare maxi-
lare; o tremă postcanină – distalizarea
arcadei.

Importante reglări ale relațiilor
intermaxilare și ocluzale au loc în plan
sagital și vertical. Ele se manifestă
prin reducerea spațiului de inocluzie
sagitală și a gradului de supraacope-
rire. Prin fenomenul atriției dentare
(conceptul ocluziei funcționale atrițio-
nale definit de Begg și Kesling) are loc
o reducere volumetrică naturală a din-
telui prin uzura suprafețelor incizale,
ocluzale și proximale ale dinților.
Datorită acestui fenomen au loc: *a*
doua mezializare a mandibulei; schim-
barea raporturilor verticale ocluzale de
la 1/2 la 1/3 sau la ocluzia cap la cap
(Hotz); ajustările în cadrul arcului den-
tar alături de noua poziție a mandibu-
lei fac ca planul postlacteal (cu rol
decisiv în relația ocluzală a M₁) să trea-
că de la relația de treaptă distalizată la
linia dreaptă sau treapta mezializată.
Atriția dentară reușește să învingă
obstacolele morfologice sau funcțio-
nale. Un rol important în reglarea rela-

țiilor intermaxilare în această etapă îl are, după Graber, creșterea splanhno-cranialului.

Dezechilibre sau semne de dezechilibre viitoare. De la 5 la 6 ani, arca dentară va trece în mod normal, datorită erupției primului molar permanent, de la forma de semicerc către semielipsă, formă pe care o va perfecția erupția grupului incisivo-canin. Apariția unor forme de arcadă modificate, globale sau în sectoare – cum ar fi arcada în formă de V, cu deplasarea în vestibulo-poziție a zonei incisivo-canine – este un semn timpuriu al unei compresiuni de maxilar sau al unei protruzii maxilare în contextul unor obiceiuri vicioase sau disfuncții.

Ocluzia adâncă, forma acoperită sau în „capac de cutie”, se suprapune pentru o evoluție identică în dentiția permanentă, fără însă ca aceasta să fie o regulă. Ocluzia adâncă cu inocluzie sagitală este semnul cert al unei evoluții către ocluzia distalizată în dentiția permanentă.

Ocluzia cap la cap (în zona incisivă) neasociată cu un grad de inocluzie sagitală este interpretată greșit ca o stare normală (Hotz), dacă din relația de postură nu se obține o retropulsie mandibulară.

Prezența unei ocluzii deschise, produsă prin interpoziții, reține atenția pentru tratamentul etiologic (reeducare, decondiționare), până când dinții permanenți ajung în cursul erupției în faza funcțională. Deși incongruențele dento-alveolare prin înghesuire nu anunță o situație identică în dentiția permanentă, ele trebuie supravegheate în timpul evoluției. Absența atrofiei

dentare este semnul de alarmă pentru viitoare ocluzii distalizate, ocluzii intercalate, angrenaje inverse, pante de conducție forțată etc. Comportamente musculare anormale (tic de propulsie sau lateralitate mandibulară), dezechilibre musculare asociale cu absența atrofiei sau cu abraziune patologică sunt cauza dezechilibrelor de tipul pseudoprognatismului mandibular, laterodeviațiilor mandibulare, ocluziilor încrucișate etc.

Pierderea integrității arcadei, prin carii netratate sau tratate incorect, constituie elementul cel mai de temut pentru evoluția aparatului dento-maxilar.

3.6. DEZVOLTAREA OCLUZIEI DENTARE ÎN DENTIȚIILE MIXTĂ ȘI PERMANENTĂ

Erupția dinților permanenți ca și a celor temporari se desfășoară în contextul creșterii și al dezvoltării oaselor maxilare, al dezvoltării somato-psiho generale a copilului pe o durată de 12-13 ani, timp în care etape dinamice alternează cu etape de modelare (Philippe), finalizându-se în ocluzia dentiției permanente, echilibrată sau dezechilibrată.

Prima perioadă a dentiției mixte (erupția grupului incisivo-molar) debutează la o vârstă cu un grad de variabilitate mare: vârsta de erupție a grupului incisivo-molar se deplasează sub 6 ani. Studiind un lot de copii de vârstă preșcolară (3-5 ani), am constatat că, la 5 ani, 27-30% din copii aveau erupți fie incisivii, fie molarii; erupția dentară

este mai accelerată la fete, comparativ cu băieții; timpul de accelerare este mai intens și mai frecvent în urban, comparativ cu ruralul; secvența de erupție marchează trei tipare: tipul M, care este cel conservator, întâlnit mai frecvent în rural, la băieți; tipul IM, sau tiparul de trecere, și tipul I, cel mai recent întâlnit, mai frecvent la fete în comparație cu băieții, în urban comparativ cu ruralul (Valsik, Scîntel).

Erupția dinților permanenți este însoțită de noi evenimente pe planul relațiilor dento-alveolare, dento-dentare și intermaxilare. Incisivii centrali inferiori erup în poziție linguală față de dinții temporari. Ei sunt mai voluminoși față de aceștia din urmă, solicitând mai mult spațiu pentru alinierea pe arcadă. Dar, în momentul erupției, incisivii inferiori execută o mișcare către vestibular, sub acțiunea mușchiului limbii, mărindu-se astfel perimetrul arcadei. Acest proces, alături de creșterea verticală alveolară contribuie concret la reglarea incongruenței dento-alveolare, conferindu-i astfel caracterul de anomalie tranzitorie.

Incisivii centrali superiori erup cu un ax de înclinare mai mare decât dinții temporari (Fig. 3.5). Această realitate are o dublă semnificație: în primul rând rezolvă problema de spațiu (arcu arcadei fiind mai mare) și, în al doilea rând, reduce gradul de supraacoperire frontală.

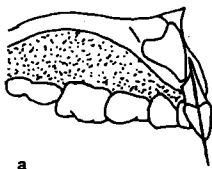
Evoluția dinților superiori are loc până la contactul cu Incisivii inferiori, ultimii reprezentând pentru primii veritabilele tamponare funcționale. Un element important este erupția incisivilor centrali cu o înclinare ușor distală, ce

determină apariția unui spațiu interincizal superior (Fig.3.6) – diastema – care trebuie interpretată ca un fenomen normal, un beneficiu adus de către procesele de creștere reglărilor ocluzale, în condițiile absenței interferențelor de tipul frenului inserat pe creastă, sept osos, formațiuni atavice etc. Acest spațiu reprezintă rezerva pentru alinierea caninului permanent și a M_2 .

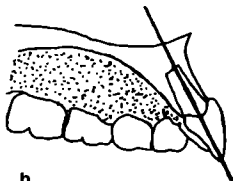
Calitatea relațiilor ocluzale incisivale este determinată de terenul pe care se dezvoltă, precum și de respectarea timpului de erupție a acestor dinți. Este pe deplin justificată opinia lui Hotz care consideră regiunea frontală mult mai sensibilă decât cea molară, în această perioadă de dezvoltare. Astfel, în condițiile unei ocluzii cap la cap, dacă apare un comportament muscular anormal (propulsia mandibulei, palparea cu limba a grupului incisiv recent erupt) sau dacă există decalaje mari între erupția grupului incisiv inferior și superior, se angajează cu ușurință ocluzia inversă frontală, care, nedepistată și netratată, poate evolua către o malocluzie de Clasa a III-a.

Erupția primilor molari permanenți reprezintă un moment important în reglarea tridimensională a arcadei dento-alveolare și a ocluziei dentare.

Și acest tip dentar reclamă spațiu, întrucât întreaga evoluție în maxilar se face în funcție de creșterea maxilară. Inițial, mugurii molarilor primi superiori sunt orientați către distal, ocluzal și oral, iar, mandibular, mugurii se găsesc sub marginea anterioară a ramului ascendent al mandibulei (Fig. 3.7). Creșterea osoasă are loc prin apozitia retrotuberozitară și prin resorbția ra-



a



b

Fig. 3.5 — Axul de erupție al incisivului permanent comparativ cu axul incisivului temporar înainte (a) și după erupție (b) (după Houston și Tulley)

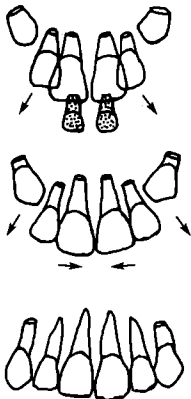


Fig. 3.6 — Raporturile între incisivii permanenți și temporari – reglarea spațiului pe arcadă (după Graber)

mului ascendent al mandibulei. Concomitent cu această creștere osoasă, molarii primi permanenți efectuează mișcări de deplasare intramaxilară, străbătând osul și ajungând să ia forma a două platouri acoperite de mucoasa gingivală. Pentru Moyers, chemoreceptorii din această regiune, prin contactul realizat, comandă un grad de întredeschidere maxilară acompaniat de crearea unui spațiu de inocluzie în zona laterală unde dinții vor egresa. Acest fapt determină, în final, schimbarea raporturilor în zona frontală în plan vertical. Fenomenul a fost sugestiv descris de Schwarz drept „primul atac la adresa unei eventuale ocluzii adânci”. După erupția mucoasă, calea lui M_1 este trasată de planul postlacteal (Fig. 3.8). Un plan postlacteal în linie dreaptă oferă raportul cuspid la cuspid al M_1 ; planul, în treaptă mezială, oferă raportul cuspid în șanțul intercuspidian, în timp ce planul postlacteal, în treaptă distală, conduce la o relație ocluzală distalizată a M_1 .

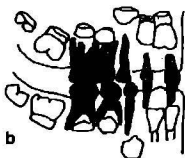


Fig 3.7 — Poziția molarului prim permanent la 1 an (a), 5 ani (b) și 6 ani (c) (după Graber)

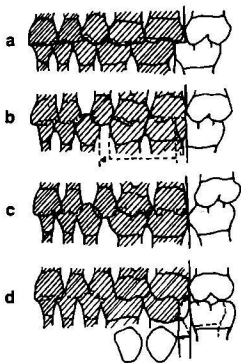


Fig. 3.8 — Posibilități de angrenaj ale molarilor primi permanenți (după Baume)

Evoluția relației ocluzale a M_1 , pe toată perioada dezvoltării, este diferită de la caz la caz și dependentă de doi factori: valorile dimensionale ale dinților temporari și permanenți (spațiul de derivă Nance) și creșterea scheletală, care are un rol primordial, sintetic, subliniat de către Moyers în afirmația că „nici un copil nu poate avea suficient spațiu de derivă pentru a putea acoperi un deficit scheletal de creștere, fie el oricât de mic”. În condițiile creșterii scheletale normale, relația cuspid la cuspid a M_1 evoluează într-o relație cuspid – șanț intercuspidian.

Într-o relație de Clasa a II-a sau ocluzie distalizată, indiferent cât de mare ar fi spațiul de „derivă”, evoluția poate fi tot către relații de distalizare. De aceea, singura soluție rațională de la care se poate spera un rezultat bun

este terapia ortodontică energetică introdusă foarte de timpuriu (Hotz).

Erupția M_1 aduce, așa cum am arătat mai sus, schimbări denlo-alveolare și dento-dentare importante: prin puseul mezializant se reduce spațiul primat (Baume); se modifică lungimea arcadei; are loc trecerea de la forma arcadei de semicerc la cea parabolică; se produce *a doua înălțare de ocluzie* sau prima înălțare din dentiția permanentă (Schwarz). În multe cazuri, erupția prematură a lui M_1 pe maxilar, în comparație cu cea de pe mandibulă, poate să semnifice evoluția către o distocluzie.

Erupția I_2 marchează o perioadă critică din punct de vedere al spațiului și al relațiilor dento-dentare intermaxilare. Incisivii laterali inferiori erup după incisivii centrali superiori sau în același timp, de regulă în poziție linguală față de predecesori, reclamând spațiu. Apare, astfel, incongruența dento-alveolară cu caracter tranzitoriu sau cu tendință la permanentizare. Incisivii laterali superiori erup într-o poziție ușor palatinală, suprapunându-se într-o distorotație peste centrali. Pe măsură ce incisivul central migrează către planul ocluzal, asistăm la o degajare a incisivului lateral cu evoluție către vestibul. Orientarea în labioversie, cu ușoară rotație a incisivului lateral, este expresia relației pe care o are rădăcina incisivului lateral cu mugurele caninului permanent; pe măsură ce caninul migrează în maxilar, se produce și reglarea poziției incisivului lateral. Ar fi o greșeală ca această poziție a lateralului să fie interpretată ca o anomalie și, prin urmare, să fie trata-

tă ortodontic, întrucât tratamentul ar putea să aducă prejudicii grave ambelor unități dentare. Odată cu evoluția incisivului lateral, asistăm la reducerea diastemei și la corectarea mezipoziției acestui dinte.

Pierderea integrității arcadei dentare (carii dentare, extracții), interferențele de tipul dereglărilor în timpul de exfoliere a dinților temporari sau de apariție a dinților permanenți, obiceiurile de sugere (buză, deget etc.) constituie veritabile obstacole în dezvoltarea ocluziei normale, putând duce la întârzieri în reglarea ocluzală, la ocluzii deschise și laterodeviații mandibulare etc.

Anumite forme de anomalii transmise, cu caracter ereditar, cum este ocluzia adâncă în „capac de cutie”, pot fi tratate corect numai în această perioadă de dezvoltare.

Intrarea în faza de modelare trebuie să fie marcată printr-un echilibru optim morfofuncțional și estetic, particular fiecărui subiect, care se caracterizează prin: armonie dento-alveolară; relații morfofuncționale ocluzale echilibrate în cele trei direcții ale spațiului – arcada superioară circumscrie arcada inferioară cu un cuspid vestibular, iar cea inferioară, pe cea superioară cu un cuspid oral; incisivii superiori acoperă pe cei inferiori realizând un punct de contact sau un spațiu de 1-2 mm, gradul de acoperire fiind aproximativ 1/2. Molarii primi permanenți sunt în relație cuspid-șanț intercuspidian sau în relație cuspid-cuspid, liniile frenurilor sunt corespundente cu linia mediană a maxilarelor și a bazel craniului. Sunt absente contactele premature și interferențele ocluzale cu o stare bună

de sănătate musculară, parodontală și a A.T.M.

Intervenția sau așteptarea sunt probleme-chele pentru medic. Observația pe termen lung și experiența își spun și ele cuvântul. Orice incongruență tolerată după erupția incisivului lateral poate fi considerată o anomalie pe cale de constituire. Absența diastemei, malpoziția incisivilor laterali către distopozitie cu convergență radiculară sunt semnele timpurii ale unei incongruențe severe de mai târziu. De asemenea, examenele radiologice planificate sau cele întâmplătoare pot pune în evidență resorbții radiculare ale dinților temporari (incisivi laterali, canini), atestând criza de spațiu și marcând gravitatea incongruenței. Frecvente sunt și cazurile în care copiii nedispensarizați se prezintă cu absența caninilor temporari prin raliză produsă de incisivul lateral permanent, ocupând parțial sau chiar total spațiul pentru canin. Aceste cazuri necesită o atenție deosebită deoarece, prin pierderea caninului, arcul dentar este afectat din punct de vedere al stabilității, producându-se cu ușurință orosau vestibulopozitia grupului incisiv în condiția perturbării echilibrului labiolingual. Întrucât există riscul de apariție a unei malocluzii de Clasa a II-a, trebuie intensificată terapia de supraveghe.

A doua perioadă a dentiției mixte, etichetată sugestiv de către Salzman cu sintagma „dentiție mixtă tardivă”, corespunde schimbării dinților deciduali prin înlocuitorii lor permanenți în „zona de sprîjin”. Etapa debutează prin apariția primului intermediar per-

manent (canin sau premolar) și se încheie prin apariția lui M_2 . Perioada este critică datorită ritmului schimbărilor care se produc și a multitudinii de factori care intervin.

Starea de echilibru a ocluziei dentare în evoluție este dependentă de: timpul, secvența și componenta mezială de erupție a fiecărui tip dentar; raportul optim între dimensiunea dinților și spațiul disponibil; obținerea ocluziei neutrale cu un consum minim din spațiul disponibil; tiparul de creștere facială; activitatea echilibrată a matricelor funcționale.

Interesul pentru secvența de erupție rezultă din importanța pe care aceasta o are pentru reglările ocluzale. Astfel, în condiția unui spațiu inadecvat se vorbește despre secvență favorabilă sau nefavorabilă. Reglările care au loc au la bază raportul dintre mărirea dinților deciduali și permanenți pe maxilar și mandibulă; la maxilar: $M_1 = P_1$ și $M_{II} > P_2$; C temporar < C permanent; la mandibulă: $M_1 \geq P_1$ și $M_{II} > P_2$; C temporar < C permanent. Diferența diametrelor meziodistale ale acestor dinți are ca rezultat un spațiu de derivă sau de rezervă (Nance):

$$\frac{(C+M_1+M_{II})-(C+P_1+P_2)}{(C+M_1+M_{II})-(C+P_1+P_2)} = \frac{0,9 \rightarrow 1,5 \text{ mm}}{1,7 \rightarrow 2-4 \text{ mm}}$$

Acest spațiu este utilizat pentru reglarea relațiilor molare precum și ale caninilor, condiția esențială fiind menținerea integrității arcadei la adăpost de carii dentare.

Efectuând un studiu longitudinal pe un lot de 1244 copii, am constatat că în populațiile noastre se găsesc trei

tipare de secvență, în ordinea frecvenței eșalonându-se astfel (Scînteii):

$$\begin{array}{ccc} 14 & 15 & 13 \\ 43 & 44 & 45 \end{array}; \quad \begin{array}{ccc} 14 & 13 & 15 \\ 44 & 43 & 45 \end{array}; \quad \begin{array}{ccc} 15 & 14 & 13 \\ 44 & 45 & 43 \end{array}$$

La mandibulă, secvențele CP_1 sau P_1C sunt deopotrivă favorabile în condiția unei suficiențe de spațiu la baza maxilarelor; în deficitele de spațiu a doua secvență este favorabilă într-o terapie extracționistă, deoarece permite extracția P_1 pentru erupția echilibrată a C ; secvența CP_1 obligă la temporizarea extracției până la erupția P_1 care este asociată adesea cu terapie ortodontică.

Probleme cu totul deosebite ridică P_2 în condiția în care M_{11} s-a pierdut de pe arcadă. În acest caz, are loc un proces de mezializare a M_1 care singur sau/și sub impulsul M_2 duce la reducerea spațiului necesar pentru erupția și alinierea P_2 . Evident, în condiția pierderii timpurii a M_{11} este prudent a se controla poziția și spațiul necesar de erupție pentru M_2 , întrucât acesta interrelaționează în evoluție cu M_1 și P_2 . Leo constată că pierderea mai timpurie a lui M_{11} conduce la o mai mare mezializare a lui M_2 și M_1 .

Consecința cariilor proximale și a pierderilor precoce ale dinților temporari este apariția incongruenței în zona laterală. P_2 poate să erupă cel mai adesea malpoziționat în linguopozitie, dar poate să rămână și în incluzie. Caninul se poate găsi în labioversie. În eventualitatea pierderii de timpuriu a lui M_{11} , menținerea pe loc a lui M_1 este soluția cea mai sigură de prevenire a dezechilibrelor descrise.

La maxilar, secvențele P_1P_2C și P_1CP_2 sunt avantajoase în sensul că P_1 erupe fără dificultăți; P_2 este mai mic decât M_{11} , în timp ce caninul permanent deplasează P_1 și P_2 până la contactul P_2 cu M_1 . Relația zonei laterale poate fi echilibrată dacă la nivelul molarilor primi permanenți este stabilită relația de Clasa I; în cazurile în care rezerva de spațiu este mică se riscă o distocluzie sau, în situația cea mai fericită, o relație cuspid la cuspid la nivelul molarilor primi permanenți. Caninul erupt înaintea lui P_2 , poate evolua mai lent către planul de ocluzie, dar se poate încadra normal pe arcadă. Există însă și situații în care caninul rămâne în infrapozitie, de cele mai multe ori cu un grad variabil de rotație. Starea caninului depinde și de spațiul oferit de către zona incisivă pentru ca ajustarea lui să se realizeze sau nu. Desigur, este de dorit ca P_2 să erupă la scurt timp după canin. În condiția unei rezerve de spațiu la limită este necesar să se acorde atenție lui M_1 , care nu trebuie să se mezializeze sau să aibă tendință la rotație, deoarece ambele procese reduc și mai mult spațiul în zonă.

În incongruența zonei laterale, consecințele cele mai mari le suportă P_2 și C care erup ultimii. Dar, evoluția relațiilor dento-alveolare și ocluzale la nivelul zonei laterale este influențată și de secvența P_2C cu M_2 .

Erupția M_2 , anterior C , după P_2 , este la fel de critică, în condiția unei rezerve de spațiu la limită, atât pentru maxilar, cât și pentru mandibulă. În asemenea cazuri, se recomandă extracția P_2 în scop ortodontic, tratamen-

lul obligatoriu fiind prin aparat fix, pentru a putea asigura distalizările dentare în vederea instaurării echilibrului dento-alveolar și ocluzo-articular.

Erupția lui M_2 aduce, în cazul dezvoltării echilibrate pe planul relațiilor dento-alveolare și dento-dentare intra-arcade, echilibrul deplin prin închiderea spațiilor încă existente, cu constituirea punctelor de contact în întregul șir dentar. Pe planul relațiilor dento-dentare intermaxilare, deci al ocluziei dentare, are loc a *III-a înălțare de ocluzie* (a II-a după Schwarz pentru ocluzia permanentă). În absența M_3 , molarul al doilea permanent încheie fenomenele dezvoltării dentiției.

Cât timp există suficient spațiu de rezervă, cu integritate de arcadă dentară temporară și relații secvențiale bune, echilibrul se instaurează treptat; în situația în care se produce o dereglare la nivelul unuia din parametrii prezentați, apar tulburări morfofuncționale.

Analiza relațiilor secvențiale între acești dinți în populațiile noastre a condus la constatarea că se stabilesc, în ordinea frecvenței, trei tipare de bază:

$$\frac{15 \ 13 \ 17}{43 \ 45 \ 47}; \quad \frac{13 \ 15 \ 17}{43 \ 47 \ 45}; \quad \frac{15 \ 17 \ 13}{45 \ 43 \ 47}$$

Müller (citată de Chateau) preferă ca M_{II} să fie ultimul dinte temporar care să se exfolieze pentru beneficiul relațiilor dento-alveolare. Trebuie să reținem însă că retenția îndelungată a acestuia pe arcadă poate întârzia reglarea relațiilor molare (Hotz). Subliniem faptul că este riscant să menținem

M_{II} timp îndelungat pe arcadă fără un control radiologic, întrucât această situație poate ascunde o anodonție de P_2 , care trebuie să beneficieze de o asistență ortodontică precoce.

Erupția M_2 trebuie urmărită la nivel intermaxilar, cât și intramaxilar. Erupția M_2 superior înaintea M_2 inferior poate fi un semnal pentru apariția dist-ocluziei, la care pot contribui pierderea timpurie a M_{II} , precum și dezechilibrele musculare. Erupția M_2 , după P_2 , anterior C, ridică probleme deosebite, întrucât pot să apară deficiențe de spațiu care se repercutează asupra C și P_2 .

La fel de defavorabilă este și erupția C după M_2 , dacă puseul mezializant al M_1 și M_2 a fost puternic, deficiența de spațiu exercitându-se asupra caninului care poate erupe ușor malpoziționat pe arcadă, poate părăsi arcada sau poate rămâne în incluzie.

Pentru asigurarea unei evoluții echilibrate a ocluziei dentare este necesar să se instituie dispensarizarea și supravegherea pe termen lung a copiilor predispuși la carii, a celor cu dezechilibre scheletale ușoare. Intervenții de conducție, specifice ortodonției preventive și interceptive, pot preveni apariția dezechilibrelor ocluzale primare sau secundare, asigurând dezvoltarea echilibrată a ocluziei dentare.

M_3 reprezintă a treia perioadă în dezvoltarea dentiției permanente. Vârsta de erupție a acestei unități dentare îmbracă una din cele mai variabile game, între 18 și 25 ani. Erupția, în afara acestor limite clasic citate, este

oricând posibilă. Problemele pe care le ridică aceste unități dentare sunt în primul rând legate de spațiu și de calitatea ocluziei dentare. Dacă spațiul este suficient, evenimentul poate trece neobservat, cu condiția existenței lui M_3 în toate cadranele orale. Acesta aduce beneficii, închizând ultimele spațieri de pe arcadă și participând la reglarea gradului de acoperire incisivă (Fig. 3.9 a, b).

În absența spațiului, M_3 poate dezechilibra relațiile dento-alveolare și ocluzia prin apariția tulburărilor în interiorul arcadei: incongruența dento-alveolară terțiară sau agravarea formelor existente; riscul de deschidere a ocluziei în cazurile cu ocluzie incisivă cap la cap; compromiterea unor rezultate obținute în tratamentul ortodontic.

3.7. MODIFICĂRILE ARCADEI DENTO-ALVEOLARE ȘI OCLUZIA DENTARĂ ÎN CURSUL DEZVOLTĂRII

Modificările de formă ale arcadeilor. Fenomenele dentiției aduc modificări în arhitectura arcadei dento-alveolare cu răsunet în calitatea ocluziei dentare. Ele pot fi urmărite la nivelul celor trei parametri: *perimetrul ocupabil, lungimea și lățimea arcadei*.

Perimetrul ocupabil al arcadei se măsoară de la fața distală a M_{II} sau P_2

Fig. 3.10 — Spațiul în dentiția temporară (după Moyers)

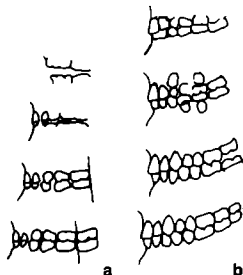
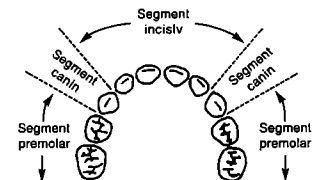


Fig. 3.9 — Dezvoltarea ocluziei dentițiilor temporare (a) mixte și permanente (b) (după Houston și Tulley)

până la cel de partea opusă, trecând prin cusplzii caninilor și muchiile incisale ale incisivilor (Fig. 3.10).

Acest parametru, constant în perioada dentiției temporare (Fig. 3.11), se modifică în perioada dentiției mixte și a celei permanente (Fig. 3.12, 3.13, 3.14).



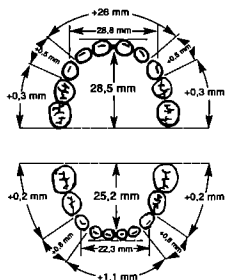


Fig. 3.11 — Spațiul disponibil în dentiția permanentă (după Moyers)

La maxilar se constată o creștere care variază în funcție de individ. După datele oferite de cercetările lui Moorrees, valorile sunt mai mari la băieți în comparație cu fetele (1,3 mm față de 0,50 mm). Creșterea are loc pe baza erupției grupului incisiv, ale cărui dimensiuni și axă de implantare în alveolă sunt mai mari decât ale predecessorilor temporari (Clinch). În contrast cu maxilarul, la mandibulă are loc o scădere cu valori de la 3-4 mm, pentru băieți și 4-5 mm, pentru fete (Moorrees); scăderea se produce prin puseul mezializat al arcadei și poziția grupului incisiv.

Lungimea arcadei (săgeata anterioară) se măsoară de la tangenta la fața vestibulară a incisivilor centrali, la intersecția liniei mediane cu linia ce trece prin fața mezială a M_1 ,

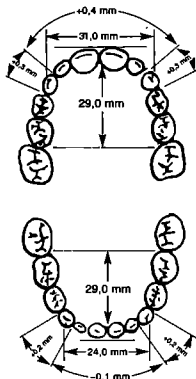


Fig. 3.12 — Dimensiunile arcadei după erupția incisivilor centrali și a molarului prim (după Moyers)

respectiv fața distală a molarilor temporari secunzi (Fig. 3.11, 3.12, 3.13, 3.14). Acest parametru suportă modificări atât în timpul primei perioade a dentiției mixte, cât și pe parcursul celei de-a doua perioade. Modificările constau în scăderea lungimii arcadei în momentul erupției M_1 . La maxilarul superior, crește lungimea arcadei la erupția grupului incisiv. La mandibulă, se produce o reducere inițială a lungimii prin poziția mai linguală a grupului incisiv inferior. Schimbarea zonei laterale duce la o scurtare a lungimii arcadei.

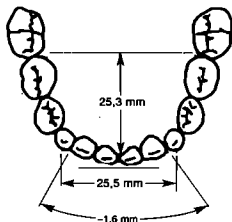
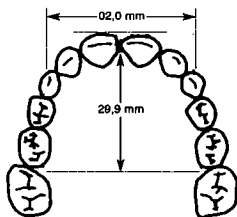


Fig. 3.13 — Dimensiunile arcadei după erupția incisivilor laterali (după Moyers)

lor. Aceste variații fac ca în final, la 18 ani, lungimea arcadei să fie mai mică decât la vârsta de 3 ani, fenomenul fiind mai pregnant pe mandibulă, comparativ cu maxilarul.

Lărgimea arcadei se măsoară la nivelul caninilor, prin stabilirea distanței intercanine (distanța intercuspidiană) și la nivelul M_1 (P_1) (Fig. 3.10). La maxilar, creșterea distanței intercanine

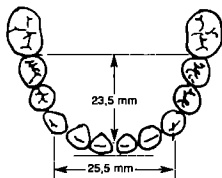
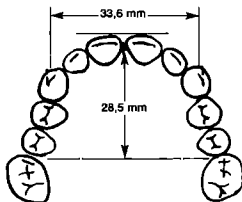


Fig. 3.14 — Dimensiunile arcadei după erupția caninilor și a premolarilor (după Moyers)

are loc mai întâi la vârsta de 3-4 ani, apoi în momentul erupției grupului Incisiv (se constată o creștere în medie de 3 mm), și ultima la vârsta de 10 ani (cu o creștere medie de 2 mm); la nivel molar, valorile medii de creștere între 3-13 ani sunt de 1,9 mm. La nivelul mandibulei, distanța intercanină se mărește la erupția grupului Incisiv în medie cu 2,3 mm; la nivel molar, creșterea este lentă la 6 ani și continuă în timpul erupției premolarilor.

Arcada dentară este zona neutră, locul unde se stabilește balanța între musculatura intraorală cu cea extra-orală.

Rezultanta schimbărilor care au loc în timpul desfășurării fenomenelor dentiției, prin interferența cu matricele funcționale musculare, duce la modificări în arhitectura arcadei dentare, care trece de la semicerc în dentiția temporară la semielipsă și parabolă în dentiția permanentă.

Ocluzia în dentiția permanentă. Calitatea ocluziei în dentiția permanentă este dependentă de echilibrul dento-alveolar și maxilar cu capsula funcțională reprezentată de musculatura intra- și extraorală.

Calitatea ocluziei este influențată de poziția fiecărui dinte în cele trei direcții ale spațiului pe arcada alveolară.

Poziția vestibulo-orală a premolarilor și a molarilor pe arcada alveolară este definită de linia ce trece prin punctele de contact ale dinților din zona laterală și se continuă trecând prin muchiile incizale ale incisivilor. În raport cu grosimea dinților și convexitățile fețelor vestibulare, dinții se înscriu diferit în conturul aceleiași arcade. Astfel, la maxilar: incisivii centrali – având o grosime mai mare și fața vestibulară mai convexă – depășesc linia de referință; incisivii laterali mai subțiri sunt înăuntrul liniei; caninii – cu fața vestibulară convexă – depășesc linia; premolarii – cu fețele lor vestibulare convexe – sunt în continuitate cu caninii; molarul prim depășește prin convexitatea sa vestibulară linia descrisă de canini și premolari.

La mandibulă: incisivii centrali inferiori, prin gracilitatea lor dimensională în toate direcțiile spațiului, descriu o linie continuă; caninul depășește linia de referință prin volumul și convexitatea feței sale vestibulare; premolarii, ca și la maxilar, se înscriu pe aceeași linie cu caninul; molarul prim depășește prin convexitatea sa vestibulară linia premolarilor.

Relațiile gingivo-ocluzale. Deși toți dinții participă la realizarea curbei sagitale, distanțele gingivo-ocluzale sunt diferite de la un tip dentar la altul. La maxilar: Incisivii centrali ating planul ocluzal; incisivii laterali sunt cu aproximativ 1 mm deasupra planului de ocluzie; caninii și M_1 depășesc planul de ocluzie cu 1 mm. Premolarii au cuspidii vestibulari la nivelul planului de ocluzie. Molarul prim permanent are cuspidul disto-vestibular cu 1 mm sub planul de ocluzie, în timp ce molarul al doilea permanent se află cu 1 mm deasupra planului ocluzal.

La mandibulă, incisivii centrali, cuspidul caninului și cuspidul disto-vestibular al molarului al doilea permanent depășesc planul ocluzal. În rest, toate unitățile funcționale dentare se găsesc la nivelul planului de referință.

Înclinațiile dentare. Înclinațiile axelor dentare maxilare se raportează față de planul de la Frankfurt, de planul bazei maxilarului (Nsa-Nsp) și față de planul de ocluzie. Înclinațiile axelor dentare la mandibulă se raportează față de planul bazilar mandibular (Gn-Go). De asemenea, se controlează axele interdente (un-

ghiul li-interincisiv) (vezi prelucrarea teleradiografiei). Echilibrul sau dezechilibrul ocluzal se apreciază prin examenul ocluziei dentare în statică și dinamică (vezi studiul de model și examenul clinic).

Idealul tratamentului ortodontic rămâne, în definitiv, realizarea echilibrului ocluzal care tinde spre un dezideral funcțional și estetic individual, în funcție de tipul constituțional și vârsta subiectului.

Etiopatogenia anomaliilor dento-maxilare

Valentina Dorobăț

4.1. CONSIDERAȚII GENERALE - CLASIFICAREA FACTORILOR ETIOLOGICI

Integrată tot mai adânc în disciplinele medicale generale, stomatologia și, cu deosebire, ramura ei ortodonția, beneficiază permanent de descoperirile din domeniile științelor fundamentale și ale celor medicale generale, schimbându-și radical modul de abordare și tratare a proceselor de creștere și dezvoltare normală și patologică ale aparatului dento-maxilar.

De la un sistem de abordare pur morfologică a bolii, specific deceniilor trecute, ortodonția zilelor noastre și a viitorului își concentrează atenția asupra variabilității dezvoltării normale a aparatului dento-maxilar și asupra

cauzelor îmbolnăvirilor, în scopul menținerii stării de sănătate.

Etiologia anomaliilor dento-maxilare cunoaște o multitudine de cauze. Recurgând la postulatul lui Koch cu privire la relația cauză-teren-boală, introducând în raționamentul etiopatogenic toți factorii cauzali ce intervin asupra țesuturilor și elementele de care depinde efectul lor (timpul și etapa de dezvoltare), precum și rezultatul acțiunii lor, R. Moyers stabilește ecuația ortodontică generală a etiopatogeniei anomaliilor dento-maxilare (Tabelul 4.1 a). De la adevărul general stabilit, Moyers ne ilustrează sugestiv acțiunea factorilor cauzali la nivelul tuturor structurilor: sistemul neuromuscular (Tabelul 4.1 b), sistemul osos (Tabelul 4.1 c), sistemul dentar

Tabelul 4.1 a — Ecuația ortodontică

(după R. Moyers, în „Handbook of Orthodontics”, 1975)

CAUZELE	acționează în	PERIOADA	pe	ȚESUTURILE	producând	REZULTATELE
Unele cu predispoziție Unele cu punct de plecare 1. Ereditară 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută 3. Traume 4. Agenți fizici 5. Obiceiuri 6. Boli 7. Malnutriție		Prenatal sau Postnatal 1. Continuu sau intermitent 2. Pot acționa la diferite niveluri de vârstă		Unele primare Unele secundare 1. Țesut neuro-muscular 2. Dinți 3. Os și cartilagiu 4. Țesuturi moi (altele decât mușchii)		Pot fi următoarele sau combinațiile lor: 1. Tulburări funcționale 2. Tulburări ocluzale 3. Dispalzii ososase

Tabelul 4.1 b — Ecuația ortodontică și sistemul neuro-muscular

(după R. Moyers, în „Handbook of Orthodontics”, 1975)

CAUZELE	acționează pe	LOCUL PRIMAR ETIOLOGIC	producând	REZULTATELE
1. Ereditatea 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută 3. Traume 4. Agenți fizici 5. Obiceiuri 6. Boală 7. Malnutriție		Sistemul neuro-muscular Mușchii masticatori Mușchii mimicii Mușchii limbii		Mărime Poziție Modele de contracție Tonicitate Textură

(Tabelul 4.1 d) și al țesuturilor moi (Tabelul 4.1 e).

Graber consideră că, dacă înțelegem interacțiunea cauzelor anomaliilor dento-maxilare, putem accepta clasificarea în factori generali și factori locali (Tabelul 4.1).

Menținând ca principiu de expunere criteriul didactic, vom aborda în descriere fiecare factor în parte, călăuziți fiind în permanență de ideea acțiunii și interacțiunii factorilor, a răspunsului integrat în unitatea sistemică a organismului.

Tabelul 4.1 c — Ecuația ortodontică și scheletul cranio-facial
(după R. Moyers, în „*Handbook of Orthodontics*”, 1975)

CAUZELE	acționează pe	LOCUL ETIOLOGIC PRIMAR	producând	REZULTATELE
1. Ereditatea 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută 3. Traume 4. Agenți fizici 5. Obiceiuri 6. Boală 7. Malnutriție	}	<i>Osul</i> Maxilar Mandibulă Alte oase ale complexului cranio-facial	}	Mici Mari Asimetrie Lipsa de armonie cu alte oase Prognatism Retrognatism Osteomalacie Osteoscleroză
1. Ereditatea 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută				
			Număr	Agnație Hemignație

Tabelul 4.1 d — Ecuația ortodontică și dinții
(după R. Moyers, în „*Handbook of Orthodontics*”, 1975)

CAUZELE	acționează pe	LOCUL ETIOLOGIC PRIMAR	producând	REZULTATELE
1. Ereditatea 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută 3. Traume 4. Agenți fizici 5. Obiceiuri 6. Boală 7. Malnutriție	}	<i>Dinții</i> Temporari Permanenți	}	Microdonție Macrodonție Incisiv lateral în „cârlig” Cuspizi accesorii Incluși Rotați Vestibuloversii Linguoversii Dentină scleroasă Hipoplazie de smalț
1. Ereditatea 2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută 3. Traume 4. Agenți fizici				
			Număr	Anodonție Oligodonție Dinți supranumerari Pierderi accidentale

Tabelul 4.1 e — Ecuția ortodontică și țesuturile moi (alte decât țesutul neuro-muscular) (după R. Moyers, în „*Handbook of Orthodontics*”, 1975)

CAUZELE	acționează pe	LOCUL ETIOLOGIC PRIMAR	producând	REZULTATELE
1. Ereditatea	}	Țesuturi moi	}	Hiperplazie
2. Cauze de dezvoltare de origine necunoscută		Membrană periodontală		Hipoplazie
3. Traume		Mucoasă		Asimetrie
4. Agenți fizici		Piele		Fibros
5. Obiceiuri		Ligamente		Cicatriceal
6. Boală		Tendoane		Hiposecreție
7. Malnutriție		Fascii		Hipersecreție
		Sinoviale		
		Mărime		
		Formă		
		Textură		
		Funcție secretorie		

4.2. FACTORII GENERALI

EREDITATEA. Rolul eredității ca factor etiologic al anomaliilor dento-maxilare este argumentat de dovezile ferme ale studiilor de genetică, de antropologie și de genetică populațională. Cu toate progresele obținute, este încă dificil de apreciat, în cazul omului, dacă una sau mai multe gene sunt răspunzătoare de un caracter. Considerând faptul ca un produs rezultat din zestrea ereditară, cedată de genitorii săi, este firesc să concluzionăm că tiparul, direcțiile sale de dezvoltare sunt moștenite; în schimb, nu putem aprecia capacitatea de combinare și forma de transmitere a unui caracter, după cum este tot atât de dificil să prevedem evoluția sub influența factorilor de mediu. Ereditatea ca factor etiologic al anomaliilor dento-maxilare trebuie privită ca un element al evoluției, câtă vreme vom considera anomaliile

dento-maxilare drept caractere fenotipice, produse ale mesajului genotipic, pe care-și exercită influența factorii de mediu în perioada morfogenezei pre-și postnatale.

Studiile făcute pe grupuri omogene de populație indică absența sau prezența redusă a anomaliilor dento-maxilare (de exemplu, la unele populații din insulele Filipine) (Graber). Transmiterea unor tipare specifice populațiilor respective este pusă în evidență de observațiile lui Tulley, care atestă prezența compresiunii de maxilar la populația din insulele britanice; la rândul ei, biproalveolia este un caracter al rasei negre.

Amestecurile de rase și populații au dus la creșterea incidenței anomaliilor dento-maxilare, expresie a multitudinii de combinații genetice, care se supun permanent legii adaptabilității, din care poate rezulta un produs armonnic sau disarmonic. Anchetele famili-

Tabelul 4.II — Clasificarea factorilor etiologici ai anomaliilor dento-maxilare
(după T.M. Graber, în „*Orthodontics – Principles and Practices*”, 1972)

GENERALI	LOCALI
I. Ereditatea (tiparul)	I. Anomaliile dentare de număr: ♦ dinți supranumerari ♦ absențe dentare (congenitale, carii și accidente etc.)
II. Defecte congenitale: ♦ despicături palatine ♦ torticolis ♦ disostoza cleido-craniană ♦ sifilis	II. Anomaliile dentare de volum
III. Mediul înconjurător: ♦ prenatal – traume – dietă maternă – metabolism matern – pojar ♦ postnatal – accidente la naștere – paralizie cerebrală – accidente A.T.M.	III. Anomaliile dentare de formă
IV. Tulburări endocrine și de metabolism; boli infecțioase	IV. Fren labial anormal și bariere mucoase
V. Tulburări de nutriție ♦ deficiențe nutriționale	V. Pierdere prematură a dinților
VI. Presiuni anormale: ♦ obiceiuri vicioase – comportări anormale la sugari (supt anormal, poziția mandibulei) ♦ funcții perturbate – sugerea degetului – împingerea și sugerea limbii – mușcarea buzei – roaderea unghiilor – deglutiție infantilă – tulburări fonatorii – tulburări respiratorii – tulburări adenoide – ticuri și bruxism	VI. Retenție prelungită a dinților temporari
VII. Postură	VII. Întârzieri în erupția dinților permanenți
VIII. Traume și accidente	VIII. Cale de erupție anormală
	IX. Anchiloză dentară
	X. Carie dentară
	XI. Restaurări dentare incorecte

ale atestă transmiterea unor caractere cranio-maxilo-dento-faciale, în mod dominant sau recesiv. Astfel, Firu consideră că se transmite în mod dominant prognazia mandibulară, macrogenia, macroglosia, anodonția incisivului lateral, retrognazia superioară, ocluzia adâncă, deschisă etc. Studiile lui Korkhaus, Lundström, Ritter, Schulze, Rusu și colaboratorii și cele efectuate de noi (pe un lot de 50 perechi de gemeni, din care 25 monoziagoți) au arătat că mărimea, forma și poziția dinților, precum și bioritmul erupției dentare îmbracă un puternic caracter ereditar. La ele se adaugă și anomalile dentare de număr, forma și grosimea arcadei, adâncimea și configurația bolții palatine. Mai mult, caracterele anormale recunosc un determinism ereditar, cu deosebire ocluzia adâncă, inocluzia sagitală, asimetriile faciale, macro- și micrognatiile, ocluzia deschisă, prognazia mandibulară, diastema, inserțiile de fren, incongruența și, într-o măsură apreciabilă, părțile moi în general.

Tiparul de creștere a bazei craniului, tipul de rotație facială, relațiile intermaxilare și față de baza craniului recunosc un determinism genetic. Studiind un lot de nou-născuți, din punctul de vedere al relațiilor sagitale, și reexaminându-l la 3½ ani, Begg concludă că „în etiologia malocluziei de Clasa a II-a, ereditatea este mai importantă decât mediul” și că această anomalie se transmite din dentiția temporară în cea permanentă. În privința malocluziei de Clasa a II-a, Holz (1974) consideră că „dacă malocluzia se găsește în 20% din populații, este greu de spus

în ce măsură această formă trebuie privită ca o anomalie”. Înaintea lui Holz cu două decenii, în tratatul său devenit clasic, A.M. Schwarz opina în legătură cu această anomalie: „relația de Clasa a II-a va fi o trăsătură distinctivă a omului viitorului”.

Nu numai tiparul este moștenit. Timpul și rata de dezvoltare cunosc un determinism genetic: rata de creștere a maxilarelor, vârsta de erupție a dinților temporari și permanenți, tipul de activitate neuro-musculară etc.

Mediul geografic, condițiile socio-economice, sexul, care influențează maturizarea și ritmul de creștere, sunt tot atât de importante ca și înțelegerea moștenirii liparului, a formei capului, a formei și mărimii maxilarelor și a dinților. Erorile genetice ale coordonării timpilor de dezvoltare a maxilarelor și erupția dinților sunt surse de anomalii dento-maxilare (Begg). De pildă, în perioada erupției grupului incisiv, rata și ritmul de creștere a maxilarelor pot fi mai mici, rezultatul fiind incongruența dento-alveolară. Deși în etapa de erupție a dinților din zona laterală creșterea maxilarelor își poate reglementa cursul, avantajată este doar această zonă laterală (M_2 , M_3), întrucât în zona frontală anomalia se stabilizează.

MALFORMAȚIILE ȘI MALADIILE EREDITARE. Un capitol aparte în etiologia anomaliilor dento-maxilare îl constituie studiul malformațiilor și maladiilor ereditare (obiect al geneticii), deoarece structurile cranio-maxilo-faciale sunt aproape întotdeauna interesate (Raicu). Adevărat este și faptul că trebuie să fim mereu conștienți că „majoritatea trăsăturilor fenotipice sunt nespe-

cifice; diagnosticul se bazează pe evaluarea unei constelații de simptome" (Olinici) care cer cooperarea genetici-anului cu pediatrul și ortodontul.

Dezvoltarea embrionului și a fătului este determinată de interferența factorilor genetici și a celor de mediu (mediul intern intrauterin și mediul extern) (Geormăneanu). Acțiunea cauzelor defavorabile unei dezvoltări normale pînă la 3 luni de viață i.u. determină embriopatiile, iar după 3 luni de viață i.u. - fetopatiile.

În general, manifestările clinice țin de tulburările de dezvoltare de la nivelul bazei craniului, afectând creșterea dimensională și direcțională, implicit relațiile spațiale intermaxilare și ocluzale.

În cele ce urmează vom face o sumară trecere în revistă a manifestărilor clinice în teritoriul maxilo-facial.

Trisomia 21 sau maladia Langdon-Down are următoarele caracteristici stomatologice: facies mongoloid (față rotundă, plată, nereliefată), microstomie, macroglosie cu aspectul de limbă scrotală sau geografică, micrognație, boală ogivală, insuficientă dezvoltare mandibulară, cu un aspect de hipogenezie a feței în etajele mijlociu și inferior. Atingerea sistemului dentar se manifestă sub forma anomaliilor dentare de număr (anodonții), volum, formă, care, alături de tulburările scheletale ale bazelor maxilare, concură la determinarea unor malocluzii grave, ca: ocluzia inversă, angrenajele inverse, laterodeviațiile mandibulare etc. Se constată, de asemenea, mari perturbări în erupția dentară; boala parodontală evoluează în ritm rapid, ducînd la

pierderea dinților, uneori foarte de timpuriu.

Trisomia E, trisomia 18 sau sindromul Edwards prezintă în teritoriul maxilo-facial o afectare puternică a creșterii mandibulei prin scurtarea predominantă a ramului ascendent (micrognație); de asemenea, sunt prezente despicăturile labiale și palatine (Gorlin). Sistemul dentar este frecvent atins de carie, gingivitele completează tabloul stomatologic.

Trisomia 13 sau sindromul Patau se caracterizează printr-un deficit de creștere în regiunea nazo-septo-elmoidală, marcînd și o micrognație; frecvente sunt și despicăturile labio-palatine (Gorlin).

Grupa maladiilor gonozomiale cuprinde sindroamele Turner și Klinefelter.

Sindromul disgenezei ovariene (Turner) se manifestă prin: facies rotund, hipertelorism, *pterigium coli*, retrognație mandibulară, ocluzie deschisă, anomalii dentare de număr și poziție (Burcoveanu).

Sindromul de disgenезie testiculară (Klinefelter) prezintă prognatie mandibulară (prin creșterea cartilagiului condilian), cu un întreg cortegiu de simptome: ocluzie mezializată, ocluzie inversă frontală.

Un interes deosebit îl prezintă, prin manifestările lor, maladiile sistemelor osos și muscular, în care factorul genetic prezintă un rol important. Este vorba de disostozele craniului și ale feței.

Sindromul Apert-Crauzan are ca principale caracteristici: craniul în „turn”, hipoplazia maxilarului superior, prognatia mandibulară, anomalii den-

tare multiple. Se citează întârzieri mari în dezvoltarea mugurilor dentari și în erupția dentară.

Sindromul Godenhard-Franceschetti este caracterizat de asimetria facială gravă dată de laterognația mandibulară prin deficit, hipodezvoltarea molarului de partea opusă laterognației, macrostomie (fântă labială asimetrică), asociate cu tulburări oculare și ale pavilionului urechii.

Disostoza cleido-craniană. Tabloul clinic stomatologic este caracterizat prin: brahicefalie, micrognatism maxilar, falsă prognatie mandibulară, dinți supranumerari, întârzieri în exfolierea dinților temporari și erupția celor permanenți, asociate cu absența claviculei.

În grupa condrodistrofiilor sunt cuprinse:

Acondroplazia. Tulburările de creștere sunt evidente la baza craniului, antrenând micrognatismul. Se constată tulburări în erupția dentară și prezența macroglosiei.

Boala Morquio este o disostoză endondrală metafizară, în care se remarcă și o prognatie mandibulară gravă.

Sindromul Ellis van Creveld este cunoscut prin tulburările de creștere endondrală care se manifestă prin microinfragnetism. Sistemul dentar este grav afectat, prin anomalii dentare de număr (anodonția), anomalii dentare de formă, poziție, toate angajând grave malocluzii.

Sindromul Marfan (arahnodactilia) se recunoaște prin schelet gracil, cu musculatura și sistemul adipos slab dezvoltate, îngustare puternică a craniului și a feței însoțită de compresiune gravă de maxilar, boltă

palatină ogivală, întârzieri în erupția dentară.

Din grupa bolilor osoase condensante face parte și **osteoporoza Albers-Schönberg** sau **maladia oaselor de marmură**. Ne reținem, evident, la forma tardivă a bolii în care se constată deformarea gravă a membrilor și un prognatism marcat, cu fenomene de densificare osoasă.

În grupa afecțiunilor osoase localizate este cuprinsă și o embriopatie cu grave afectări în teritoriul maxilo-facial.

Sindromul Pierre Robin se manifestă prin hipoplazie mandibulară (micrognatie, asociată cu retrognatie gravă), glosotoză și palat despiciat. Aspectul cavității orale la examenul clinic de față este de „gură de delfin”, profilul facial este de „pasăre”.

Având în vedere determinismul genetic, cuprindem aici și tulburarea musculară cunoscută sub numele de **torticollis congenital**. Cauza acestei boli este încă neelucidată. Se consideră că ea este consecința rupturii mușchiului sternocleidomastoidian sau a fenomenului de miozită a mușchiului. S-a afirmat că ea poate fi și de origine ereditară (Mellă și Geormăneanu). Se caracterizează printr-o scurtare a mușchiului sternocleidomastoidian, determinând dezvoltarea gâtului strâmb, înclinarea capului de partea leziunii, însoțite de o gravă asimetrie facială.

Asimetrii faciale grave pot fi determinate și de anumite tumori musculare, rare însă ca frecvență.

Deși **anomaliiile congenitale de tipul despiciăturilor labio-maxilo-palatine** pot fi consecința acțiunii unor factori terato-

geni în perioada vieții intrauterine, tot mai multe și mai frecvente studii atestă rolul eredității (Graber subliniază că 1/3 până la 1/2 din copii cu anomalii congenitale au în familie membri cu astfel de tulburări). Gravitatea dezechilibrelor intermaxilare și ocluzale este rezultatul absenței centrilor de creștere a maxilarului (micrognatismul), al anomaliilor dentare de număr, formă, la care sumează tulburarea matricei funcționale musculare, cu repercusiuni grave asupra funcțiilor fizionomice, fonetice, masticatorii, ale deglutiției.

FACTORII DE MEDIU. Factorii de mediu intern (matern) și extern care pot tulbura dezvoltarea sunt: tulburări hormonale materne, tulburări ale mediului intern (intrauterin) ca, de exemplu, fibroamele uterine care pot exercita presiuni asupra fătului, infecții virale și bacteriene, factori chimici, factori acinici.

Nașterea reprezintă un moment critic prin traumatismul pe care-l suportă fătul, dar marea plasticitate a organismului aflat în creștere face ca dezechilibrele să se compenseze în primele luni sau în primul an de viață. Trebuie să reținem unele dezechilibre musculare și, îndeosebi, asimetriile faciale date de laterognația mandibulară prin distrugerea centrului de creștere condilian.

Traumatismele. Mult mai frecvente și mai importante sunt anomaliile produse de traumatismele prin cădere, care pot antrena de la anomalii ușoare (intruzii ale dinților temporari), la leziuni asupra foliculului dintelui permanent, ce poate erupe malpozițional și până la anomalii foarte grave, cum este anchiloza temporo-mandibulară.

BOLILE INFECȚIOASE. În grupa factorilor infecțioși sunt incluse două maldadii însoțite de manifestări importante în teritoriul dento-facial:

Embriopatia rubeolică (sindromul Green). În această afecțiune sunt frecvente malformațiile multiple: oculare, cardiace, în sfera O.R.L. și ale sistemului dentar (anomalii dentare de număr, formă – gemația dentară –, hipoplazii de smalț și dentină, erupții dentare retardate).

Luesul congenital. Tulburările interesează deopotrivă dezvoltarea maxilarelor (ocluzia deschisă) (Hotz), cât și a sistemului dentar: anomalii dentare de formă, mărime, structură și poziție.

TULBURĂRILE ENDOCRINE. Creșterea și dezvoltarea sunt puternic influențate de către sistemul neuro-endocrin; tulburările de creștere se evidențiază în funcție de dezechilibrul hormonal și de vârsta la care acesta se instalează.

Tulburări privind secreția hormonului de creștere hipofizar. Hipersecreția hormonului de creștere interesează atât tipul de creștere endocrinal, cât și cel desmal. În perioada 6-16 ani, ea determină o creștere exagerată a scheletului și, uneori, apariția acromegaliei juvenile (Fig. 4.1). În teritoriul maxilo-facial se constată o mărire a feței, cu hipertrofie nazală, bascularea oaselor feței în sus, dezvoltarea puternică a spinei nazale și a osului incisiv (Delaire), creșterea puternică a mandibulei și erupție dentară accelerată. Prognația mandibulară asociată cu macroglosia duc la apariția sindromului progenic caracteristic, cu spațiere.

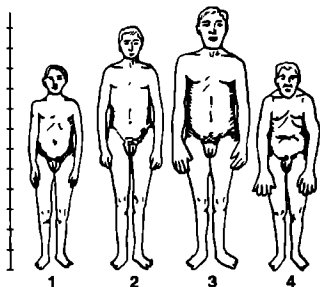


Fig. 4.1 — Tulburări date de hipersecreția hormonului de creștere hipofizar:

- 1 - normal la 17 ani (pentru comparație);
- 2 - gigantism la 17 ani;
- 3 - acromegalie juvenilă la 25 ani;
- 4 - acromegalie la adult (*după Brauer*)

Hiposecreția hormonului de creștere până la 6 ani determină nanismul hipofizar, caracterizat prin hipotrofie staturală (Fig. 4.2). Maxilarele sunt mici; se observă, de asemenea, fenomene de scleroză puternică în maxilare, care duc la incluzii dentare. Dinții normali ca dezvoltare pe maxilare mici produc incongruența dento-alveolară. Erupția dentară este retardată și apexurile se închid târziu (taurodonție).

Dezechilibrul secretor în perioada 6-16 ani determină sindromul Hutchinson-Gilford, caracterizat prin facies îmbătrânit, piele zbârcită, retro-gnație mandibulară, arcade alveolare

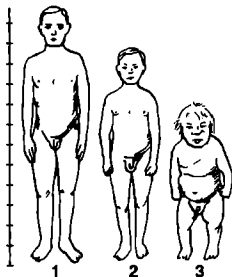


Fig. 4.2 — Tulburări date de hiposecreția hormonului de creștere hipofizar:

- 1 - normal la 13 ani (pentru comparație);
- 2 - nanismul hipofizar la 13 ani;
- 3 - hipotiroidism congenital netratat (vârsta cronologică de 13 ani, iar vârsta staturală de 2½ ani) (*după Brauer*)

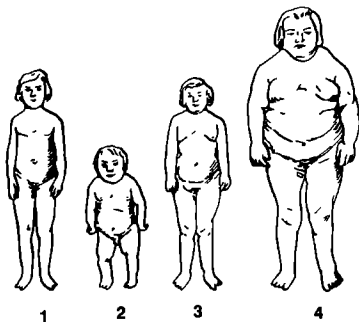


Fig. 4.3 — Hipofuncție tiroidiană la diferite vârste:

- 1 — normal la 10 ani (pentru comparație);
- 2 — cretinism la 10 ani;
- 3 — mixedem juvenil la 10 ani;
- 4 — mixedem adult la 35 ani (*după Brauer*)

mici care produc, în relația cu dinții de dimensiuni normale, incongruențe dento-alveolare și incluzii dentare. După vârsta de 16 ani, se produc mari demineralizări osoase care duc la parodontoze și pierderea dinților.

Tulburări privind secreția hormonilor tiroidieni. Hiperfuncția tiroidiană, tireotoxicoza. În acest caz, dacă dezechilibrul se produce până la pubertate, manifestările sunt evidente la nivelul tuturor structurilor aflate în dezvoltare: erupția dentară este precoce, rădăcinile dentare rămân scurte și boante, apar carii în explozie, osteoporoza arcadei alveolare și, în consecință, parodontopatia. După pubertate, dezechili-

brul produce fenomenul de osteoporoză, când apare parodontopatia.

Hipofuncția tiroidiană, instalată imediat înainte de naștere și în primii ani, produce cretinismul endemic, iar, ulterior, se instalează mixedemul sau boala lui Gull. Tulburările S.N.C. sunt cu atât mai grave, cu cât dezechilibrul se manifestă mai timpuriu. Tabloul clinic este dominat de întârziere în dezvoltarea staturală (Fig. 4.3), facies mixedematos, sinusuri frontale hipodezvoltate, baza maxilarului redusă, întârzieri în dezvoltarea dinților și ale erupției dentare. Macroglosia determină spațierea dentară, retrognația mandibulară și ocluzia deschisă.

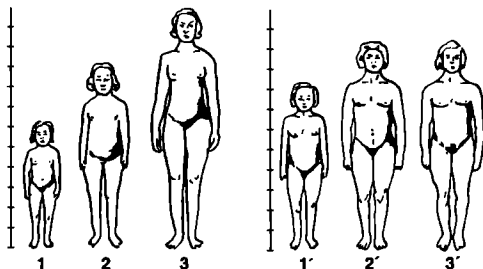


Fig. 4.4 — Tulburări date de hipersecreția androgenică la diferite vârste (la fete):

1, 2, 3 — normal la 3 ani, la 8 ani și la 15 ani (pentru comparație);

1' — sindrom macrogenitosomic precoce;

2' — pubertate precoce;

3' — pseudohermafroditism (după Brauer)

Tulburări privind secreția hormonului paratiroidian. Hipersecreția produce osteita fibro-chistică sau maladia Recklinghausen, caracterizată prin hipotonie musculară, deformări osoase, decalcifiere (debutul este, de multe ori, la nivelul procesului alveolar), fracturi osoase.

Tulburări ale timusului. Specialistul are datoria să aibă în vedere și tabloul caracteristic timico-limfatic al copilului.

Hipersecreția se manifestă prin acțiune directă asupra sistemului limfatic și, indirect, prin efectele pe care le are în teritoriul buco-nazal, producând retrognația mandibulară, proalveolodontia superioară, cu dezechilibru ocluzal sagital caracteristic.

Hiposecreția are ca efect tulburări în dezvoltarea somatică și în erupția dentară, manifestate prin întârziere.

Tulburări privind secreția gonadelor. Hipersecreția androgenică se manifestă prin pubertate precoce, hipotrofie staturală (Fig. 4.4) prin închiderea precoce a cartilajilor de creștere, erupție dentară timpurie. Maxilarul cu creștere tulburată determină incongruența dento-alveolară. Se remarcă, de asemenea, o creștere puternică a mentonului.

Hipersecreția estrogenică produce pubertate precoce, erupție dentară accelerată.

Hiposecreția androgenică determină o creștere somatică puternică (Fig. 4.5), prin întârzierea închiderii

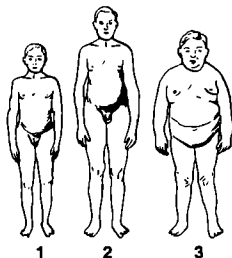


Fig. 4.5 — Tulburări date de hiposecreția androgenică la diferite vârste (la băieți):

- 1 - normal la 16 ani (pentru comparație);
- 2 - hipogonadism juvenil la 16 ani;
- 3 - hipogonadism adult (după Brauer)

FUNCȚIILE PERTURBATE ȘI OBICEIURILE VICIOASE. Dezechilibre pot să apară și în relația matrice musculară-unitate scheletală în cadrul funcționării aparatului dento-maxilar, având în vedere adevărul conform căruia „în impactul dintre mușchi și os, osul cedează”.

Nu vom face o analiză individuală a factorului muscular în etiologia anomaliilor dento-maxilare, având în vedere că suntem permanent conduși de principiul unității scheletale și musculare. În acest sens, Holz ne reamintește de conceptul general conform căruia „funcția dezvoltă, modelează și chiar poate să transforme forma”.

Alimentația. Alimentația artificială a nou-născutului este, într-o măsură oarecare, responsabilă de retrognazia mandibulară. În același timp, ea pre-dispune copilul la practici dăunătoare unei dezvoltări echilibrate a aparatului dento-maxilar, cum ar fi obiceiul vicios de sugere, interpoziție, respirație orală.

Un rol determinant în dezvoltarea aparatului dento-maxilar îl are funcția masticatorie, în cadrul căreia se modelează și se conformează în creștere întreg sistemul dento-maxilo-facial. Omul civilizat nu-și mai desfășoară această funcție la capacitățile ei maxime.

Comparând dentiția omului din epoca de piatră cu dentiția omului

cartilagiilor de creștere, apărând astfel gigantismul eunucoid, care se caracterizează prin hipertrofie staturală, masiv facial și maxilare proeminente. Predominanța creșterii mandibulei poate duce la sindromul progenic. Erupția dentară este întârziată.

Tulburări privind secreția cortizolului din corticosuprarenale. Hipersecreția determină hipercorticism, manifestat în teritoriul maxilo-facial prin erupție dentară accelerată și fenomene de osteoporoză maxilară.

NUTRIȚIA. Are un rol important în dezvoltarea aparatului dento-maxilar. Unele carențe alimentare determină tulburări metabolice grave și pregătesc terenul anomaliilor dento-maxilare. Exemplul clasic este carența vitaminică (D) în asocierie cu dezechilibrul metabolic al calciului, care determină rahitismul. Pe acest teren, practicarea obiceiurilor vicioase de interpoziție sau sugere determină o anomalie gravă, sindromul ocluziei deschise (Holz).

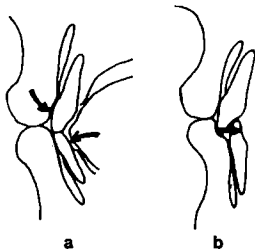


Fig. 4.6 — Influența atriției asupra aparatului dento-maxilar la omul din epoca de piatră (a); influența absenței atriției la omul civilizat (b) (după Begg și Kesling)

modern, Begg demonstrează valoarea atriției ocluzale și proximale, care asigură libertatea mișcărilor mandibulei și a creșterii (Fig. 4.6 a). Alimentația rafinată a omului modern face ca supraocluzia grupului incisivo-canin în dentiția temporară să se mențină și să se transmită și în cea permanentă. Ca atare, distanța intercanină mandibulară rămâne mică (nu se modifică, neavând loc nici o deplasare dentară prin lipsa atriției), arcada superioară, prin menținerea aceleiași distanțe intercanine, rămâne într-o poziție mai protrudată. Ca urmare acumulării acțiunii celor trei factori – supraocluzia, curba mică a arcadei inferioare și acțiunea mușchiului orbicular al buzei – se constituie incongruența dento-alveolară inferioară (Fig. 4.6 b). Aceasta apare și la arcada superioară prin forța

,pe care o transmite grupul frontal inferior, într-un ax diferit de cel normal, la care cumulează și mușchiul orbicular.

Supraocluzia se asociază foarte frecvent cu bruxismul diurn și nocturn, cu apariția abraziunilor patologice și a sindromului algodisfuncțional temporo-mandibular. Supraacoperirea cu absența atriției concură la fixarea mandibulei într-o poziție distalizată.

Absența atriției proximale, tendința de migrare mezială continuă și supraacoperirea determină deficitul de spațiu pentru erupția dinților terminali M_2 și în specul M_3 , când apare incongruența terțiară.

Absența atriției determină, în unele cazuri, contacte premature și interferențe ocluzale care perturbă dinamica mandibulei, cu consecințe asupra tuturor elementelor constituente ale aparatului dento-maxilar (dinte, parodonțiu, articulația temporo-mandibulară, mușchi) prin abraziune dentară, desimetrizări temporo-spațiale în activitatea grupelor musculare, îmbolnăviri parodontale, tulburări la nivelul articulației temporo-mandibulare etc.

Raționamentul cauză-efect în unitatea schelet-mușchi trebuie riguros respectat, întrucât suntem deseori tentați a căuta cauza în matricea funcțională. Cu toate acestea, există situații în care pe o unitate scheletală dezechilibrată mușchii sunt cei care fac efortul de adaptare și supleere de activitate pentru a se putea realiza funcția.

Respirația orală poate fi cauza unor anomalii dento-maxilare; această disfuncție este determinată de unele obstacole în teritoriul O.R.L. (vegetații

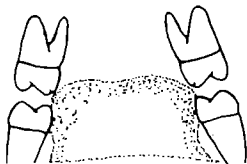


Fig. 4.7 — Poziția limbii la respiratorul oral (după Thurow)

adenoide, deviații de sept etc.) sau se constituie într-un simptom în cadrul unui sindrom, de exemplu cel timico-limfatic etc. Frecvent se manifestă ca un obicei vicios.

În respirația orală, dispare tripla închidere orală (Fränkel, Garliner), care angajează întreg dezechilibrul între musculatura intra- și extraorală. Mandibula coboară și se distalizează, limba coboară și se proiectează anterior peste incisivi, intruzându-i. Limba fiind coborâtă (Thurow), musculatura circumorală (maseter și buccinator) acționează asupra maxilarului, produ-

cându-se astfel compresiunea de maxilar (Fig. 4.7). Buza superioară se retrage către pragul narinar ca o bandă de leată, nemaiputând controla forțele postero-anterioare. În acest fel apare proalveolodonția.

Mușchiul mentalis și buza inferioară presează asupra procesului dento-alveolar inferior, ducând la retroalveolodonția inferioară. Mușchiul constrictor superior al faringelui și vălul palatin, nemaifiind contrabalansați de mușchiul orbicular oris, produc meziopozitia arcadei dentare laterale. În acest context, apare sindromul de compresiune maxilară și proalveolodonția grupului frontal, meziopozitia laterală, retrognazia mandibulară, ocluzia deschisă cu sau fără un grad important de inocluzie sagitală.

Deglutiția atipică. Reminiscența a comportamentului lingual din perioada de sugar (Rlx), etichetată drept o imaturizare a funcției de deglutiție, poate fi un simptom într-un sindrom determinat, uneori, de cauze morfologice (fren scurt, macroglosie) sau de un obicei vicios, ducând la ruperea echilibrului care se creează în actul deglutiției normale (Fig. 4.8).

Prin ruperea echilibrului în triunghiul reprezentat de mușchiul limbii, maseter și orbicularul buzei (Fig. 4.9), forțele nu se mai transmit în direcție laterală și

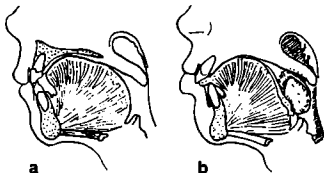


Fig. 4.8 — Limba în timpul deglutiției normale (a) și anormale (b) (după Moyers)

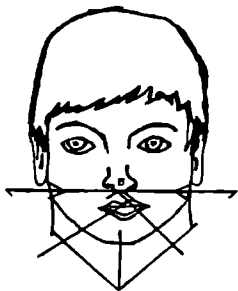


Fig. 4.9 — Conceptul triunghiului de forțe în actul deglutiției (după Garliner)



Fig. 4.10 — Adaptarea musculaturii orale și faciale în timpul sugerii degetului (după Moyers)

posterioară. Astfel, mușchii orbiculari pierd caracterul lor de opritori pentru incisivi, limba nu mai menține contactul cu bolta palatină; relația limbii cu incisivii duce la manifestări diferite în celelalte grupe musculare. Prin urmare, când limba se proiectează pe incisivi, nedepășindu-i anterior, se realizează ocluzie în zona laterală, iar mușchii maseter, buccinator și mentalisul prezintă o tonicitate normală. Singura zonă de stres este grupul incisiv, care este vestibularizat.

Când proiecția limbii se face inter-incisivi, depășindu-i anterior, se produce hipotonia mușchilor maseter și orbicular, mușchiul mentalis fiind hipertonic; limba interpusă inter-incisiv duce la intruzia acestor dinți, apărând astfel sindromul ocluziei deschise.

Când limba se interpune în zona frontală și laterală, se produce hipoto-

nia maseterului, orbicularului, creându-se ocluzia deschisă latero-fronto-laterală. Mușchiul mentalis este hipertonic. Este absolut necesar să diferențiem sindromul de ocluzie deschisă funcțională, de cel de tip scheletal, a cărui etiologie și terapie ridică cu totul alte probleme.

Sugerea degetului. Dezechilibrele care se produc prin practicarea acestui obicei se manifestă la nivelul unităților musculare (Fig. 4.10) și scheletale (Fig. 4.11); în funcție de direcția forțelor declanșate se pot produce deplasări sagitale și verticale ale procesului dento-alveolar. Iau astfel naștere proalveolodonții superioare, intruzii incisive, retroalveolodonții inferioare, iar prin fenomenul de compresiune transversală – endoalveolodonții.

Forma anomaliei rezultate din sugerea degetului depinde de degetul

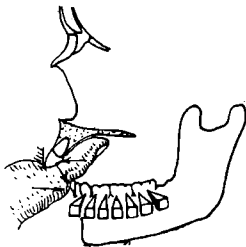


Fig. 4.11 — Direcția de aplicare a forțelor în timpul sugerii degetului (*după Moyers*)



Fig. 4.12 — Diferitele obiceiuri vicioase de sugere la copilul mic (*după Kuriyandsky*)

supt, de poziția și de durata practicării obiceiului (Fig. 4.12). Sugerea policelui reproduce anomalia mai sus descrisă. Sugerăa mediusului și a indexului, cu sprijin pe dinții inferiori, determină intruzia acestui grup, cu generarea ocluziei deschise. Sugerea indexului sau a auricularului produce lateroposiție mandibulară (Fig. 4.13 a, b, c).

La copiii tarați psihic, obiceiul vicios de sugere este extrem de frecvent. Ei recurg la sugerea mâinii, degetului, piciorului, cearșafului, păturii etc., accentuându-se gravitatea anomaliilor prin intensitatea și durata obiceiului.

Sugerea buzei inferioare. Obiceiul poate fi primar sau urmează sugeril degetului, tetinei, buza devenind adesea un veritabil înlocuitor al acestora. Dezechilibrul scheletal îmbracă caracterul unei tulburări de sector, marcat prin proalveolodonția superioară, retroalveolodonția inferioară cu inocluzie



Fig. 4.13 — Obiceiul de sugere a degetului plasat asimetric (*după Schwarz*)

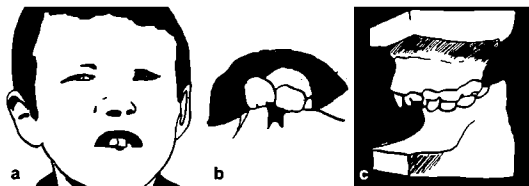


Fig. 4.14 — Sugerea buzei inferioare (a) și consecințele sale (b și c) (după Hotz)

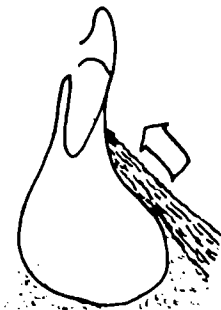


Fig. 4.15 — Sugerea buzei inferioare, fața internă (după Thurow)

sagitală și supraacoperirea frontală (Fig. 4.14).

Prin sugerea feței interne a buzei inferioare, se produce un nou tip de dezechilibru între mușchiul mentalis, buza inferioară și limbă, cu consecințe în unitățile scheletale (Fig. 4.15).

Sugerea limbii. O practică mai puțin frecventă, dar care ridică multe probleme practicianului, este sugerea limbii. Poziția limbii în timpul somnului poate fi interarcade, rezultând intruzia grupurilor dentare, sau cu proiectare palatală, producând adâncirea bolții palatine și îngustarea de arcadă.

În afară de acestea, trebuie reținute obiceiurile vicioase de interpoziție și roadere (creion, gumă etc.) care sunt generatoare de anomalii dentare de poziție. În mod justificat, ne putem întreba dacă toți copiii care practică obiceiuri vicioase vor avea anomalii dento-maxilare. Răspunsul trebuie căutat în rezistența tiparului. În condițiile în care tiparul este învins, gravitatea anomaliilor depinde de triada: frecvența, intensitatea și durata de exercitare a obiceiului vicios (H. Taatz, Graber ș.a.).

Pozițiile posturale în timpul activităților și al somnului pot determina modificarea echilibrului masivului cranio-facial, manifestat prin poziții mezializate sau distalizate ale mandibulei (Fig. 4.16).

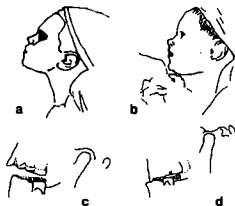


Fig. 4.16 — Atitudini în timpul somnului [capul în hiperextensie (a) sau hiperflexie (b)] și consecințele în ocluzie și A.T.M. [(c) și respectiv (d)] (după Schwarz)

4.3. FACTORII LOCALI

Din grupa factorilor locali ne rețin atenția, în primul rând, starea dentiției temporare și evoluția ei: caria dinților temporari, exfolierea dinților temporari (pierdere prematură, retenția prelungită etc.).

CARIA DINȚILOR TEMPORARI ȘI CONSECINȚELE EI. Caria dinților temporari are ca efect pierderea calității funcțiilor majore ale dinților temporari: masticajie, fizionomie, menținerea dimensiunii verticale faciale a arcadei alveolare și a relației tridimensionale în ocluzia dentară etc.

Caria apoximală, mai ales în zona de sprijin, determină scurtarea arcadei (Fig. 4.17), pierzându-se spațiul de rezervă și ducând la dificultăți în erupția C, P₂, datorită migrărilor, care au loc în maxilar și pe arcadă, a dinților vecini, limitrofii spațiului liber.

Caria ocluzală determină tulburări ale relațiilor verticale interarcade prin supraerupția antagoniștilor, constituindu-se în surse de dezechilibru în ocluzia dentară și dinamica mandibulară.

Pierdere prematură a dinților temporari, în special în zona de sprijin, determină tulburări grave tridimensionale în arcada dentară și ocluzie (Zarnea). Asistăm, astfel, la migrarea dinților permanenți aflați în erupție intramaxilară sau orală, consecința fiind incongruența dento-alveolară. Se pot produce, de asemenea, supraerupții ale dinților antagoniști, îngustări de arcadă, angrenaje inverse, contacte și interferențe ocluzale.

TRAUMATISMELE DINȚILOR TEMPORARI. Acestea sunt cauze ce pot determina adesea tulburări în dinamica evoluției dinților permanenți. Traumatismele în timpul jocului sau accidentelor prin cădere pot produce intruzii

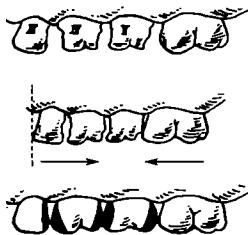


Fig. 4.17 — Consecințele cariilor proximale ale dinților temporari asupra arcadei (după Korkhaus)

ale dinților temporari, luxații. Ele pot interesa starea de sănătate a mugurelui subiacent, cel mai frecvent schimbându-i drumul de erupție, făcându-l să apară malpoziționat, cu consecințe în relațiile dento-alveolară și ocluzală.

PERTURBAREA TIMPULUI DE EXFOLI-ERE A DINȚILOR TEMPORARI. Poate îmbrăca două aspecte – rizaliza și pierderea de timpuriu a dinților temporari – reținând atenția medicului prin semnul precoce al unei anomalii grave de mai târziu, cum este incongruența dento-alveolară.

Frecventă este și retenția prelungită a unor dinți temporari pe arcadă C, M_{II} , expresie a unor dezechilibre (tipare anormale de resorbție și anchiloză osoase sau fibroase). Aceste elemente pot da naștere unor tulburări cu caracter temporar, cum sunt întârzierile în reglările ocluzale, sau unor anomalii ce se pot permanentiza și agrava: incongruența dento-alveolară la distanță, rămânerea în incluzie a dintelui permanent înlocuitor sau erupția sa malpoziționată.

TULBURĂRI ÎN DINAMICA EVOLUȚIEI DINȚILOR PERMANENȚI. Întârzierile în erupția dinților permanenți, determinate de lipare genetice sau de cauze locale (barierele osoase, fibroase), pot produce dezechilibre în arcade prin migrările dinților limitrofi, iar, mai târziu, prin migrarea dinților antagoniști cu angajarea unor malrelații interarcade (angrenaje inverse) sau cu interpoziții compensatorii ale părților moi vecine, care pot determina alte dezechilibre.

Asincronismele în erupția dentară pot fi cauze ale interferențelor ocluzale

cu dereglări în dinamica mandibulară.

ANOMALIILE DENTARE IZOLATE. *Dinții supranumerari*, caracter filogenetic care amintește de formula dentară a antropozilor, pot avea formă tipică sau atipică, care evoluează erupând pe arcadă, uneori în malpoziții, rămânând câteodată incluși în maxilar și putând da complicații, mai devreme sau mai târziu.

Erupția pe arcadă poate crea tulburări de ordin fizionomic (meziodensul), dezechilibrând relația dento-alveolară și pe cea dento-dentară (ocluzia) și, implicit, dinamica mandibulară.

Anodonția (hipodonția sau oligodonția) poate fi parțială, redusă sau întinsă, rareori totală. În această ultimă ipostază, ea apare, de regulă, într-un sindrom general. Anodonția poate fi expresia tendinței evolutive, având loc reducerea dinților terminali de serie (M_3 , P_2 , I_2).

Dezechilibrele, consecință a anodonției, depind de: regiunea în care se produc, întinderea, simetria (maxilar, mandibulă, dreapta, stânga), structura osoasă, activitatea părților moi. Uneori tulburările sunt atât de mari încât afectează întreg ansamblul de funcții ale aparatului dento-maxilar.

Anomaliile dentare de formă. Aceste anomalii sunt frecvent întâlnite la tipul dentar I_2 , nelipsind însă nici la celelalte categorii. Ele pot da dezechilibre în funcție de regiunea în care se produc, precum și de amploarea pe care o au în relațiile dento-alveolară și ocluzală. Astfel, I_2 în formă de cui poate fi însoțit de un dezechilibru dento-alveolar – diastema; lateralul, în formă de cârlig, poate perturba grav dinamica mandibulară.

TULBURĂRI ALE ȚESUTURILOR MOI. și cicatricele (anomaliile congenitale)
Inserția frenului pe creastă poate de- sunt veritabile obstacole în calea dez-
termina disarmonia dento-alveolară voltării proceselor dento-alveolare și
de tipul diastemei, după cum bridele ocluzale.

Principii și metode în clasificarea anomaliilor dento-maxilare

Dragoș Stancu

Criteriile morfologice, datorită ușurinței cu care sunt folosite, oferă în practică o alternativă comodă și foarte operativă în vederea clasificării anomaliilor dento-maxilare.

Trebule arătat de la început faptul că o astfel de clasificare nu reprezintă neapărat o etiologie și că fiecare grup nu implică utilizarea obligatorie a acelorși mijloace terapeutice.

5.1. CLASIFICAREA ANGLE

Una din primele clasificări de acest fel a fost cea făcută de Dr. E. Angle, având drept criteriu principal de clasificare relațiile mandibulo-maxilare în plan sagital.

O primă categorie o reprezintă anomaliile în care cele două baze maxilare sunt plasate corect în plan sagital, modificările constituindu-se la nivel dento-alveolar.

În a doua categorie sunt grupate anomaliile în care maxilarul inferior este situat mai înapoi în raport cu cel superior.

A treia categorie cuprinde anomaliile caracterizate de poziționarea mai anterioară a maxilarului inferior în raport cu cel superior.

Pentru evaluarea clinică a acestor trei categorii, Angle s-a oprit asupra molarului de 6 ani, considerându-l în poziție fixă, la nivelul bazelor maxilare.

Astfel, relația normală (neutrală) este definită prin poziția vârfului cus-

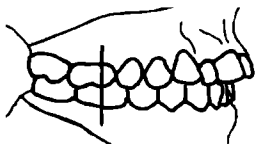


Fig. 5.1 — Clasificare malocluziilor după Angle: anomalia de Clasa I

pidului mezio-vestibular al primului molar superior în dreptul primului șanț vestibular al primului molar inferior (Fig. 5.1).

Autorul folosește această relație molară pentru a defini poziția celor două maxilare în plan sagital unul față de altul. Astfel, în relația neutrală, cele două maxilare sunt plasate corect.

Angle împarte malocluziile în trei Clase, și anume:

CLASA I, cu raport neutral la nivelul molarilor de 6 ani, anomalia fiind cantonată la nivelul grupului frontal.

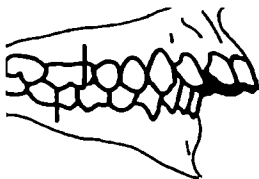


Fig. 5.3 — Clasificare malocluziilor după Angle: anomalii de Clasa a II-a, diviziunea 1

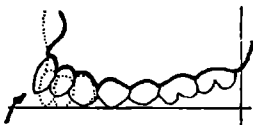
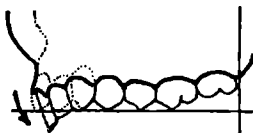


Fig. 5.2 — Clasificare malocluziilor după Angle: modificări lae zonei frontale în plan vertical

CLASA A II-A, cu raport molar distalizat sau, cu alte cuvinte, cu șanțul intercuspidian inferior plasat distal de vârful cuspidului mezio-vestibular superior.

Angle descrie două diviziuni în funcție de raporturile frontale în plan vertical (Fig. 5.2):

- diviziunea 1 a Clasei a II-a: malocluzie cu raporturi distalizate bilateral și ocluzie adâncă în „acoperiș”; Alunci când raporturile sunt distalizate unilateral, Angle folosește termenul de subdiviziunea 1 (Fig. 5.3).
- diviziunea a 2-a: malocluzie cu raporturi distalizate bilateral și ocluzie adâncă acoperită (Fig. 5.4). Alunci când raporturile sunt distalizate unilateral, se folosește termenul de subdiviziunea a 2-a.

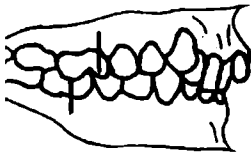


Fig. 5.4 — Clasificare malocluziilor după Angle: anomalii de Clasa a II-a, diviziunea 2

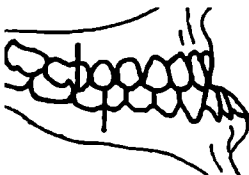


Fig. 5.5 — Clasificare malocluziilor după Angle: anomalii de Clasa a III-a

CLASA A III-A, cu raporturi mezializate la nivelul molarilor: șanțul intercuspidian inferior este plasat mezial față de vârful cuspidului mezio-vestibular superior (Fig. 5.5).

În aceste condiții se conturează de la început două aspecte importante care trebuie luate în considerare, și anume:

- molarii de 6 ani nu au o poziție fixă pe bazele maxilare, ei migrează, de regulă, spre mezial, ceea ce schimbă criteriul de clasificare. În acest caz, rapoartele dinților vecini care nu sunt migrați (premolari și canini) pot da indicii prețioase asupra relațiilor sagitale ale arcadelor dento-alveolare;
- examenele complementare efectuate (telerradiografie de profil, în special) au pus în evidență posibilitatea decalajului între poziția bazelor maxilare și poziția sagitală a procesului alveolar.

Astfel apare în mod inevitabil posibilitatea clasificării scheletice în una din Clasele Angle și dentare în alta

(vezi examenul telerradiografiei de profil și analiza ocluziei statice). Clasificarea nu reflectă aspectele clinice ale anomaliei, dar este un ghid foarte practic în vederea standardizării tratamentului.

Cu toate criticile care i se aduc, ea rămâne cea mai utilizată clasificare de către practicieni, fiind, în același timp, și cea mai operativă.

5.2. CLASIFICAREA ȘCOLII GERMANE

Pornind de la concepția că aceiași factori etiologici în aceleași condiții dau aceleași forme de anomalii, școala germană (Kantorowicz, Korkhaus și Reichenbach) împarte anomaliile în șase sindroame, și anume:

1. Sindromul cu compresie de maxilar, cu două variante:
 - cu protruzie, cu sau fără spațiere;
 - cu înghesuire.
2. Sindromul de ocluzie încrucișată.

3. Sindromul progenic, care poate fi:
 - de conducere forțată;
 - fals (retrognatism maxilar);
 - adevărat.
4. Sindromul de ocluzie adâncă acoperită.
5. Sindromul de ocluzie deschisă, cu variantele dento-alveolară și gnatică.
6. Alte anomalii sau grupa anomaliilor monocauzale, urmări ale pierderii precoce a dinților temporari din zona de sprijin Korkhaus, sau anomalii dentare izolate, transpoziția, reincluzia etc.

Deoarece în ultimii ani în literatura românească de ortodonție au apărut lucrări valoroase, care utilizează clasificarea anomaliilor după școala germană, am găsit utilă amintirea ei pentru a ușura completarea cunoștințelor celor interesați.

5.3 CLASIFICAREA ȘCOLII FRANCEZE

Școala franceză prezintă o variantă descriptivă a modificărilor dento-maxilare.

Conform acestei clasificări, anomaliile dento-maxilare sunt considerate tulburări în armonia proceselor de dezvoltare ale componentelor aparatului dento-maxilar, denumite disarmonii. În vederea definirii disarmoniilor, sunt precizate structurile dento-maxilo-faciale și indicate rapoartele lor față de rapoartele normale.

Definirea modificărilor este alcătuită dintr-o bază care definește sediul lor și este cuprinsă în Tabelul 5.1.

La această bază se adaugă un prefix care indică sensul modificărilor în cele trei planuri ale spațiului (Fig. 5.6).

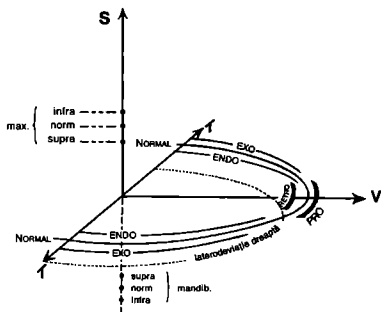


Fig. 5.6 — Modul de apreciere tridimensională a modificărilor elementelor aparatului dento-maxilar după școala franceză

Tabel 5.I

ALVEOLELE	Alveolie
DINȚII	Denție
BUZELE	Cheilie
MENTONUL (OSOS SAU CUTANAT)	Genie
FAȚA	Prosopie
LIMBA	Glosie

Tabel 5.II

SAGITAL	Pro
	Retro
TRANSVERSAL	Latero
	Endo
	Exo
VERTICAL	Supra
	Infra

Modificările în mai multe planuri au ca prefix:

- macro-, micro-;
- hiper-, hipo-;
- euri- (larg), lepto- (îngust);
- dolico- (lung), brahi- (scurt).

Termenul este urmat de un calificativ ce indică sediul:

- total sau parțial;
- superior sau inferior;
- jugal, labial, labio-mentonier etc.

Acest calificativ poate să indice și aspectul de poziție, după cum urmează:

- înclinare;
- versiune;
- greslune;
- rotație.

Izard și Chateau au sintetizat terminologia în tabelul de mai jos (Tabelul 5.III a, b).

Terminologia școlii franceze a fost adoptată în parte și de școala româ-

Tabel 5.III a

ELEMENT	PREFIX DISARMONIE			RADICAL	CALIFICATIV		
	SAGITAL (ANTERO- POSTERIOR)	TRANSVERSAL	VERTICAL		TOPOGRAFIE	PRECIZARE	
TERMINOLOGIE MAXILO-FACIALĂ	Buze			Cheilie	Superior Inferior	Bilateral	
	Maxilar	Pro	Endo	Infra	Gnație	Total Parțial	Drept Stâng
	Proces alveolar	Retro	Exo	Supra	Alveolie	Unimaxilar Bimaxilar	Simetrie Asimetrie
	Menton		Latero	Genie	Anterior Posterior Cutanat Osos (men- ton) etc		

Tabel 5.III b

ELEMENT		PREFIX			RADICAL		CALIFICATIV	
		MALPOZIȚIE DENTARĂ					TOPOGRAFIE	PRECIZARE
TERMINOLOGIE DENTARĂ	Dinți	În afara sau înăuntrul arcului dentar	Mai aproape sau mai departe de punctul incisiv	Vertical	Dentiție	Incisiv Canin Premolar Molar: - temporar - permanent	Egresiune Înclinare Rotație: - axial - marginal Cudat Torsionat	
	Ocluzie	Vestibulo Linguo	Mezio Disto	Infra Supra	Ocluzie	Superior Inferior Total Coronar Apical		

nească de ortodonție, ca de altfel și de către foarte multe școli europene în descrierea analitică a situațiilor clinice.

Din motive de ordin terapeutic și practic și având în vedere scopul lu-

crării de față, s-a utilizat clasificarea școlii Angle, precizându-se la fiecare formă clinică încadrarea anomaliilor în celelalte clasificări utilizate pe plan internațional.

Diagnosticul în ortodonție

*Dragoș Stanciu
Valentina Dorobăț*

6.1. EXAMENUL CLINIC

Examenul clinic se constituie într-un act a cărui valoare se concretizează atât în informațiile obținute asupra stării de sănătate generală, dar mai ales în acelea referitoare la dezvoltarea normală sau patologică a aparatului dento-maxilar.

Prin exigențele impuse, examenul clinic are cu deosebire un caracter practic, urmând anumite secvențe obligatorii ce trebuie notate detaliat în foaia de observație, punct de plecare pentru aprecierea și compararea modificărilor extrem de dinamice, cu interrelații multiple, care survin pe tot parcursul creșterii și al tratamentului efectuat.

Examenul clinic trebuie realizat într-un climat psiho-protectiv sub toate

aspectele, primul contact al pacientului cu cabinetul fiind de importanță capitală pentru întreaga viață a copilului.

Informațiile culese privesc: numele, prenumele, vârsta, condițiile de macro- și microclimat în care trăiește copilul, nivelul de școlarizare, medicul care supraveghează starea de sănătate. În timpul examinării, medicul estimează starea de adaptabilitate a copilului față de mediu (cabinet, personal medical), funcția fonatorie etc.

6.1.1. Motivele prezentării

Sunt cel mai adesea de ordin estetic, malpoziții ale dinților aflați în erupție. Rareori copilul este adus pentru un

sindrom algodisfuncțional maxilo-facial. Dar, cu o frecvență ce nu poate fi neglijată, acest element poate determina sollicitarea consultației sau a tratamentului unui pacient tânăr sau adult. Demersul de mai jos are în vedere domeniile de investigație semnificative pentru obținerea informațiilor necesare ortodontului în stabilirea diagnosticului.

6.1.2. Antecedentele heredo-colaterale

Se vor obține date cu privire la starea de sănătate generală și stomatologică a membrilor familiei (părinți, frați, surori) și a altor membri cu grade de rudenie apropiate. Se vor investiga bolile cronice: luesul, tuberculoza, diabetul și o serie de malformații și maladii genetice. Se rețin datele cu privire la starea de sănătate a mamei în perioada sarcinii, condițiile ei de viață și muncă, intoxicațiile profesionale, alimentare, medicamentoase, afecțiunile infecto-contagioase. Din antecedentele heredo-colaterale stomatologice vom estima: susceptibilitatea la carii, parodontopatiile și anomaliile dento-maxilare.

6.1.3. Antecedentele personale

A. ANTECEDENTELE GENERALE. Datele referitoare la antecedentele personale generale se obțin de la mamă

și copil sau de la adultul ce solicită consultația. Totuși, informațiile cele mai importante sunt cele din foile de observație sau documentele care atestă diagnosticele, tratamentele efectuate și rezultatele obținute. Momentul nașterii și felul cum aceasta s-a desfășurat reprezintă o sursă de informații importantă, cunoscut fiind faptul că nașterile distocice și traumatismele pot genera dezechilibre în dezvoltarea facială. Se vor obține date cu privire la alimentația sugarului: naturală, artificială sau mixtă. În cazul alimentației artificiale, se va investiga durata alimentației, modul de realizare, comportamentul după etapa de sugar, suspectând unele practici ca: sugerea degetului, respirația orală etc. Vor fi consemnate elemente cu privire la starea de sănătate generală din perioada de sugar și copil mic: dispepsii, afecțiuni infecto-contagioase, precum și alte boli generale, care influențează alegerea timpului și tipului de tratament, cum sunt: boli de sânge, diabetul, epilepsia; toate acestea impun o cooperare strânsă cu medicul de familie și specialistul în domeniu. Afecțiunile oto-rino-laringologice trebuie să fie în atenția medicului ortodont, asigurarea respirației nazale fiind o condiție de prim ordin în instituirea tratamentului ortodontic. Nu trebuie neglijate însă nici eventualele reacții alergice la diferite medicamente, produse chimice, la acrilate sau diferite metale, acestea fiind elemente de bază în aparatura ortodontică utilizată în tratament.

B. ANTECEDENTELE STOMATOLOGICE.

Culegerea de date cu privire la dinții temporari și permanenți trebuie să aibă în vedere: timpul, ritmul, secvența de erupție, malpozițiile prezente în erupție, absența sau prezența mai multor dinți temporari sau permanenți pe arcadă. Se specifică în foaia de observație dacă a fost supravegheat de către un medic stomatolog și dacă s-au efectuat tratamente ortodontice (perioada de timp, scopul în care au fost efectuate și rezultatele obținute). De asemenea, vom obține date cu privire la receptivitatea la carii, tratamentele efectuate, aprecierea igienei orale. În cazul tânărului și a pacientului adult se vor reține date cu privire la tratamentele ortodontice-ortopedice, chirurgicale-ortodontice (extracții dentare în scop ortodontic), relații cu privire la aparatele ortodontice cu care s-a efectuat tratamentul, durata și rezultatele obținute.

La copil, practicarea unor obiceiuri vicioase (respirația orală, deglutiția infantilă, sugerea, interpoziția, roaderea) trebuie investigată sub raportul duratei, al intensității și al frecvenței practicii respective. Nu mai puțin importantă este cunoașterea unor atitudini corporale defectuoase în repaus și activitate.

O impresie cât mai realistă asupra nivelului de educație sanitară este esențială în vederea alegerii momentului începerii tratamentului și a aplicării aparatelor, decizia luându-se și în funcție de posibilitatea formării unei deprinderi constanțe de igienă orală.

6.1.4. Examenul general

Examenul clinic se face în scopul aprecierii stării de sănătate psihosomatică a copilului, începând din momentul intrării copilului în cabinet; se observă: statura, postura, atitudinea, trăsăturile faciale, comportamentul.

DEZVOLTAREA FIZICĂ GENERALĂ se apreciază după morfograma realizată prin reprezentarea laturilor parametrilor antropometrici. Aceasta implică o pregătire a specialistului în acest domeniu. Este suficient să urmărim curba creșterii staturale și greutatea cu care se corelează creșterea maxilarelor și erupția dentară. Un parametru important al maturizării fizice este raportul intersegmentar corporal superior față de cel inferior, care la naștere este de 1/1,7, iar la 10 ani trebuie să fie de 1/1.

Momentul instalării pubertății, apreciat pe baza caracterelor sexuale secundare și primare, prezintă un interes deosebit legat de puseul de creștere staturală și a maxilarelor, în legătură cu care se realizează strategiile de tratament.

Examenul clinic general trebuie să estimeze cu aproximație tipul constituțional al copilului, evident cu influență asupra tratamentului. Astfel, tipul gracil răspunde prompt la tratamentul ortodontic dar este expus la recidivă, necesitând perioade lungi de contenție, în timp ce tipul picnic răspunde lent, dar recidivele se produc foarte rar, contenția fiind de scurtă durată.

6.1.5. Examenul aparatului dento-maxilar

Examenul clinic constă din explorarea și aprecierea statusului morfo-funcțional al aparatului dento-maxilar, oferind date care trebuie să sintetizeze caracteristicile faciale, ocluzale, A.T.M și funcționale, orientându-ne asupra examenelor complementare necesare. Instrumentarul și materialele necesare pentru examenul ortodontic sunt: oglinda, pensa, sonda, apăsătorul de limbă, hârtia milimetrică, hârtia și ceara de articulație, trusa pentru măsurători antropologice faciale. Pacientul este așezat în fotoliul stomatologic în poziție șezândă, coloana vertebrală dreaptă, capul direcționat după planul de la Frankfurt (paralel cu podeaua). Examenul în norma de față precizează: tipul facial, simetria și conturul, colo-

rația și integritatea părților moi și osoase, forma capului, forma și poziția buzelor, șanțul labio-mentonier, regiunea mentonieră.

FORMA CAPULUI ȘI TIPUL FACIAL. Blourge (*apud* Chateau) recomandă ca examinarea formei capului să decurgă în următoarea manieră: medicul se plasează în spatele pacientului (așezat în fotoliul dentar) pentru a privi craniul de sus și din spate. Se pot constata: asimetrii craniene, plagicefalie, craniu în „turn”.

Stabilirea formei capului este importantă, aceasta corelându-se într-o măsură cu forma arcadei dento-alveolare. Forma capului este obiectivată de valoarea indicelui cranian obținut din relația matematică $I = \frac{\text{Lățimea maximă}}{\text{Lungimea maximă}}$.

Indicele cefalic a stat la baza clasificării lui Martin și Saller, după cum reiese din Tabelul 6.1.

Tabel 6.1 — Indicele cranian și facial – clasificarea lui Martin și Saller (1975) (*apud* T. Rakos, J. Jones, M. Graber)

LĂȚIMEA MAXIMĂ A CRANIULUI LUNGIMEA CRANIULUI		ÎNĂLȚIMEA FEȚEI LĂȚIMEA FEȚEI	
Valoarea indicelui cranian	Tipul cranian	Valoarea indicelui facial	Tipul facial
$I < 75,9$	dolicocefal	$I < 78,9$	hipereuriprosop
	(craniu lung)	$I = 79-83,9$	euriprosop
$I = 76-80,9$	mezocefal	$I = 84-87,9$	mezoprosop
$I = 81-85,4$	brahicefal	$I = 88-92,9$	leptoprosop
$I > 85,5$	hiperbrahicefal	$I \geq 93$	hiperleptoprosop
a		b	

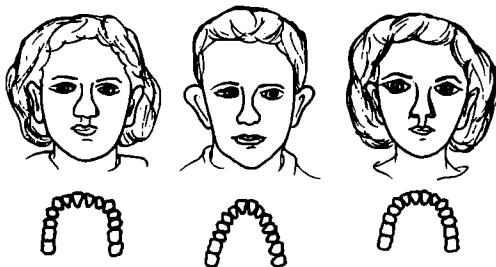
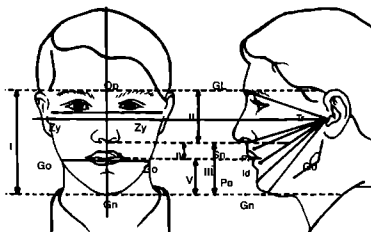


Fig. 6.1 — Tipurile faciale și corespondența formei arcadei (după Graber)

Estimarea aproximativă a tipului cranio-facial este importantă (Fig. 6.1), mai ales în cazurile cu deficiențe în mărimea arcului, deoarece: brahicefalul prezintă un maxilar lat (unde se va prescrie mai cu seamă o terapie prin expansiune), în timp ce dolicocefalul prezintă un maxilar îngust (existența în acest caz a incongruenței dento-alveolare impune alegerea unei terapii extracționale).

Simetria facială se apreciază comparând hemifaciesul drept cu cel stâng, putându-se constata asimetriei faciale globale sau parțiale, acestea din urmă localizându-se cel mai adesea în etajul inferior al feței. Ele sunt marcate de deviații ale mentonului, însoțite uneori de asimetriei marcate ale ocluziei labiale (Fig. 6.2).



Egalitatea etajelor feței se stabilește măsurând: etajul superior (*trichion-ophrion*), etajul mijlociu (*ophrion-subnasalis*), etajul inferior (*subnasalis-gnation*). Inegalitatea desemnează

Fig. 6.2 — Măsurătorile faciale (după Izard)

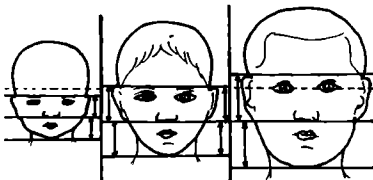


Fig. 6.3 — Dimensiunea verticală facială la 1 lună; 6 ani; 20 ani (după Izard)

anomalii în plan vertical și sagital (Fig. 6.3).

Piramida nazală este descrisă prin consemnarea formei, mărimii, simetriei, integrității acestela, simetriei și egalității diametrelor cavității narinare drepte și stângi, amplorii și sinergismului contracției mușchilor.

Examenul buzelor implică stabilirea prezenței sau absenței ocluziei labiale, culoarea mucoasei labiale, mărimea și tonusul musculaturii buzelor. În mod normal, buzele trebuie să realizeze, în poziție de postură, un sigiliu (închidere) al cavității orale, planul ocluzal labial situându-se, după Moyers, la nivelul planului de ocluzie.

Se consideră că este un bun echilibru în ceea ce privește buza superioară, buza inferioară și mentonul când: distanța subnasalis – stomion reprezintă $1/3$ din înălțimea feței inferioare (subnasalis – gnation), iar distanța stomion – gnation reprezintă $2/3$ din înălțimea feței inferioare (Fig. 6.2).

Un plan ocluzal labial situat sus pe coroana incisivilor superiori traduce o poziție retrudată a incisivilor superiori, în timp ce o poziție mult coborâtă sub nivelul incisivilor indică o protruzie a

dinților superiori. Modificarea culorii și texturii buzelor, desemnează dezechilibre morfofuncționale, spre exemplu: buza superioară uscată, palidă, fisurată cu ragade, în asociere cu o buză inferioară groasă, roșie, refluată în șanțul labio-mentonier (anomalie de Clasa a II-a).

Examenul în norma de profil precizează relații între bazele scheletale maxilare și părțile moi, care pot desemna un profil convex, drept sau concav, traducând normalitatea sau diferite tipuri de anomalii.

Examenul clinic din norma de profil trebuie să ne ofere informații asupra ocluziei labiale, unghiului naso-labial, șanțului labio-mentonier și menton. Profilul ocluziei labiale într-un echilibru bun al părților moi și al structurilor scheletale evidențiază o treaptă ușor distalizată (Fig. 6.4 a), în condiția Clasei a III-a o treaptă mezializată (ocluzia labială inversală) (Fig. 6.4 b), după cum într-o Clasă a II-a Angle treapta labială este mult distalizată (Fig. 6.4 c).

Unghiul naso-labial reflectă relațiile scheletale și ale părților moi în regiune, unghiul este format din: dreapta din subnazale tangentă la punctul cel mai anterior al columelei, cu dreapta din subnazale la punctul cel mai anterior și superior al buzei (superioare)

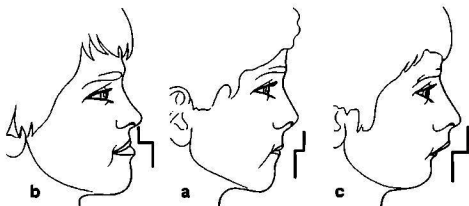


Fig. 6.4 — Ocluzia labială în norma de profil:

a — treaptă normală — ușor distalizată;

b — treaptă mezializată — Clasa a III-a Angle;

c — treaptă distalizată — Clasa a II-a Angle

(după Korkhaus apud T. Rakosi, Irmtrud Jonas, T. Graber)

(Fig. 6.5 a) unde se constată o relație normală a părții scheletale și părților moi. Acest unghi se reduce într-o prodenție superioară (Fig. 6.5. b) și se mărește într-o condiție de retrodenție superioară (Fig. 6.5 c).

Palparea țesuturilor moi și dure (conturul și integritatea masivului facial, sistemului limfo-ganglionar, cu atenția cuvenită unghiului gonic) poate evidenția asimetriei faciale, caracterizate prin Inegalitatea ramului

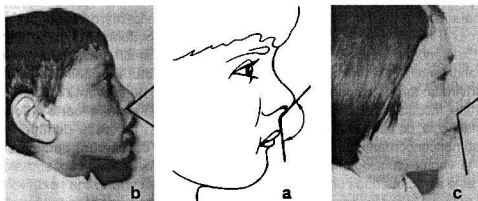


Fig. 6.5 — Unghiul naso-labial:

a — unghi naso-labial normal (după T. Rakosi, Irmtrud Jonas, T. Graber);

b — unghi naso-labial micșorat;

c — unghi naso-labial mărit

ascendent și orizontal al mandibulei (laterognațiile mandibulare), de partea dreaptă și stângă.

Examenul A.T.M. urmează să precizeze integritatea regiunii, amplitudinea deschiderii cavității orale, excursiile condiliilor, simetria și sinergia lor putând evidenția subluxații, luxații, anchiloze ale A.T.M.

Examenul intraoral. Această parte a examenului începe prin inspecția vestibulului oral, consemnându-se prezența formațiunilor atipice sau patologice. Se va aprecia aspectul frenurilor și inserția lor. Examenul mucoasei gingivale va cuprinde aprecieri cu privire la textură și culoare. O stare de sănătate bună a mucoasei atestă o stare de sănătate parodontală satisfăcătoare. Examinarea bolții palatine are în vedere stabilirea caracteristicilor mucoasei, precum și forma, lățimea, adâncimea bolții palatine, torusul palatin, papila retroincisivă, rugile palatine. Examenul clinic trebuie să precizeze starea morfo-funcțională a palatului moale, a vălului palatin, a pilierilor, amigdalelor, a mucoasei faringlene.

Examenul arcadei dentare. Se recomandă analiza fiecărei unități dentare cu privire la: formă, culoare, poziție, integritate, mobilitate, displazii și distrofii. Se stabilește, de asemenea, concordanța sau nonconcordanța între vârsta dentară și vârsta cronologică. Vârsta dentară este apreciată după ultimul grup de dinți prezenți în cadranele orale. Limita de variabilitate în timpul de erupție este de 6 luni în dentiția temporară și de un an în cea permanentă. Se vor preciza anomaliile dentare de număr, care pot fi

prezente sub forma dinților supranumerari sau a anodonțiilor.

Identificarea anomaliilor dentare de volum, care se manifestă sub forma macro- sau microdonțiilor, va fi rezultatul analizei măsurării și transunerii pe foaia milimetrică din fișa de observație, notându-se existența macro- sau microdonțiilor, a disarmoniilor dento-dentare, diferențe volumetrice ale unui tip dentar (de exemplu, P_1 dreapta < P_1 stânga). Se pot constata armonii depline între procesul alveolar și dinți, a căror valoare poate să depășească variabilitatea admisă, după cum pot exista microdonții fără spațieri pe arcadă. Se va stabili raportul dimensional al incisivilor superiori și inferiori care trebuie să fie de 4/3.

Se vor nota secvența de erupție și malpozițiile existente. Secvența de erupție a dinților permanenți este foarte importantă, mai ales în cazurile cu spații la limită. Unele secvențe sunt capabile de a menține perimetrul arcadei. În această categorie intră secvențele de tipul P_1C , P_2CM_2 . Altele, din contră, duc la pierderi din perimetru sau sunt simptomele inițiale, timpurii, ale unor anomalii grave, cum ar fi pierderea prematură a caninilor de pe arcadă – tipul de secvență M_2C .

Una din sarcinile foarte dificile ale medicului în perioada dentiției mixte este cea a conservării spațiului existent. Aceasta impune consemnarea cu rigurozitate a tuturor malpozițiilor dentare și apreclerea gradului acestora, estimându-se raportul dintre gradul malpoziției și spațiu. Se măsoară spațiul existent, consemnându-se prin culori diferite, de la o examinare la alta,

valoarea lui. Spațiul disponibil și necesitățile de spațiu sunt consemnate prin cifre. Nu este permisă diagnosticarea pe baza unui examen vizual, fără estimarea exactă a unei incongruențe prin calificativele ușoară, moderată sau gravă.

Se notează cu rigurozitate în foaia de observație anomaliile dentare de structură (modificări de culoare, peiele etc.). Mai mult, este bine să informăm atât copilul, cât și familia asupra acestor constatări.

Examenul parodontiului se efectuează cu meticulozitate, consemnându-se, pentru fiecare unitate dentară în parte, prezența sângerării (provocate sau spontane) sau a trutului, pungii parodontale. Se semnalează recesiunile parodontale, eventualele alveolize depistate prin imagini radiologice.

Examenul limbii se realizează cu o oarecare dificultate. Totuși, trebuie culese date în legătură cu relația de postură și în timpul activităților. Observația trebuie să se refere la morfologie (culoare, formă, textură, mărime, inserția frenului), precum și la funcționalitate, capacitatea de contracție în mișcările de ridicare, protrație, lateralitate, relațiile cu elementele morfofuncționale cu care limba interconexionează în statică și dinamică.

EXAMENUL OCLUZIEI DENTARE. Examenul ocuziei dentare trebuie efectuat în statică și în dinamică, în vederea estimării funcționalității, a distribuției corecte a stresului fizic asupra întregii suprafețe ocuzale (Garliner).

A. Examinarea ocuziei dentare în statică. Poziția pacientului trebuie să

fie corectă, într-un echilibru psihic deplin, cu mandibula aflată în intercuspidare maximă. Se va proceda la analiza, în cele trei direcții, a spațiului (sagital, transversal și vertical), apreciind modul de ocludare a fiecărui dinte în parte, prin comparațiile simetrică, dreapta, stânga.

În plan sagital, în zona laterală, cuspidul mezio-vestibular al molarului prim permanent superior trebuie să ocluzioneze în șanțul dintre cuspidul mezio- și medio-vestibular al molarului prim mandibular. În dentiția mixtă, relația cuspid la cuspid a molarilor primi permanenți trebuie admisă ca o normalitate înaintea schimbării zonei laterale (vezi capitolul referitor la dezvoltarea ocuziei dentare). Stările patologice sunt distocluzia sau meziocluzia (vezi studiul de model). La zona frontală, incisivii superiori acoperă pe cei inferiori, realizând un punct de contact, sau se observă un spațiu de 1-1,5 mm. Stările patologice ce pot fi constatate includ: angrenajul invers, ocuzia inversă frontală și inocluzia sagitală.

În plan transversal, în zona laterală, arcada superioară circumscrie vestibular cu un cuspid arcada inferioară, iar, lingual, arcada inferioară circumscrie cu un cuspid arcada superioară. Se înregistrează ca stări patologice: angrenajul invers, ocuzia inversă. În zona frontală, reperul normal este frenul superior care trebuie să corespundă frenului inferior. Stările patologice sunt laterodeviațiile (funcțional) și laterognațiile (anatomic), marcate prin deviația frenului mandibular.

În plan vertical, în dentiția temporară, incisivii superiori acoperă pe cei inferiori cu $1/2$ din înălțimea lor, în timp ce în dentiția permanentă valoarea acoperirii este de $1/3$. Controlul gradului de acoperire poate fi făcut prin testul preconizat de Chateau: examinatorul prinde mentonul între police, medius și index, invită pacientul să efectueze actul deglutiției, pentru ca, în momentul următor, să îndepărteze buzele, plasând policele cu unghia tangentă la muchia incizală a incisivilor superiori. Sprijinind policele pe incisivii inferiori, medicul invită pacientul să deschidă gura, observând cât din suprafața vestibulară a incisivilor inferiori este acoperită de superiori. Stările patologice sunt ocluzia adâncă (supraacoperirea) și ocluzia deschisă. În scopul precizării înclinării planului de ocluzie, Chateau recomandă aplicarea spatulei între arcade: cu cât înclinarea este mai mare și mai înaintată, cu atât mandibula este mai retropulsată.

B. Examinarea ocluziei dentare în dinamică se efectuează pornindu-se din relația de postură a mandibulei. Chateau recomandă pentru aceasta tehnica lui Glickmann: pacientul aflat în fotoliu, cu capul orientat după planul de la Frankfurt în stare de relaxare, efectuează actul deglutiției, în momentul imediat următor mandibula aflându-se în relație de postură. În această poziție, medicul apreciază echilibrul muscular, poziția condiliilor, dimensiunea verticală, spațiul de inocluzie în zona laterală și gradul de acoperire incisivă. Din relația de postură se va urmări prin menton și prin incisivi dru-

mul parcurs de mandibulă până la relația de Intercuspidare maximă și deschiderea maximă, drum care trebuie să descrie un arc de cerc. În drumul către intercuspidarea maximă, de la primul contact dentar, se pot observa lendențele de propulsie, retropulsie, lateralitate, elemente frecvent întâlnite în dentiția mixtă. Toate interferențele trebuie obiectivate și consemnate în foaia de observație, fiind reținute ca probleme de diagnostic și tratament. De exemplu, din poziția de postură se poate observa o ocluzie cap la cap; urmărind traseul mandibular se poate constata tendința de amplasare în sus și înainte a mandibulei, indicând posibilitatea unei malocluzii de Clasa a III-a. În drumul de la poziția de postură la relația larg deschisă se poate observa deviația de fren sau corecția deviației (vezi capitolul 6.4.).

6.1.6. Examenul musculaturii și al funcțiilor

Numeroase lucrări din literatura de specialitate au demonstrat că poziția dinților în ocluzie sau în malocluzie este dependentă de funcția musculaturii oro-faciale. Referindu-se la acest aspect, Garliner conchide sugestiv: „mușchii sunt păzitorii dinților”.

Se va proceda la examinarea fiecărui mușchi, apreciind inserția, integritatea, elasticitatea, capacitatea de contracție. Tonicitatea musculară va fi explorată prin testele Netter, cuantificarea activității va fi făcută prin E.M.G. și miotonodinamometrie. Cu-

noașterea interrelațiilor unităților musculare în timpul funcțiilor are o importanță deosebită. Examenul clinic va preciza dacă tulburarea musculară este structurală sau comportamentală.

Examenul funcției respiratorii.

Examenul se desfășoară pe lot parcursul rămânerii copilului în cabinet, fiind observat cu discreție pentru a se stabili tipul respirației. La examenul obiectiv se invită pacientul să efectueze un inspir profund. Toți respiratorii orali și unii din cei nazali vor efectua inspir pe gură. În etapa imediat următoare, cerem copilului să păstreze cavitatea orală închisă și să efectueze un inspir profund. Respiratorii nazali pot efectua testul, constatându-se o contracție puternică a mușchilor alari. Respiratorii orali nu pot efectua testul.

Trebuie apreciată existența obstacolelor morfologice sau a unor disfuncții pasagere. În acest scop, se recomandă cooperarea cu medicul O.R.L.-ist pentru a se rezolva problemele de diagnostic și tratament în teritoriu.

Explorarea obiectivă a mușchilor narinari (drept și stâng) poate evidenția capacitatea lor de contracție diferită. În acest scop se folosește testul ariei de aburire a oglinzii, testul cu fluturașul de vată sau controlul vizual efectuat de medic în expir, urmărindu-se capacitatea de contracție a fiecărei narine. Aceste teste pot să pună în evidență respirația nazală unilaterală (cazul unor obstrucții) sau o capacitate mai scăzută a activității mușchilor alari, în cazul obiceiului vicios de respirație orală.

Examenul limbii. Dificultatea examinării derivă din faptul că relația de

postură a limbii se poate explora numai prin examenul radiografic. În poziție normală, dorsumul limbii atinge ușor palatul, vârful limbii se găsește la nivelul liniei cervicale a incisivilor inferiori. Se pot constata poziții anormale, cum sunt: limba retractată, protractată, plasată peste incisivii inferiori (Interarcade), fapt ce determină sindromul inocluziei verticale. Limba trebuie să fie studiată în timpul deglutiției inconștiente, în deglutiția comandată a salivei, a apei, a bolului alimentar și în timpul vorbirii. Limba retractată apare la o proporție redusă de subiecți (10% din subiecți) (Moyers).

Probleme majore ridică limba protractată de cauză endogenă, expresie a menținerii comportamentului infantil în timpul și după erupția incisivilor, ceea ce determină inocluzii verticale de la formele ușoare la cele severe. Poziția protractată dobândită a limbii este urmarea unor afecțiuni inflamatorii în regiunea O.R.L. care, după tratament și rezolvare, revine la normal.

Funcția de deglutiție. Deglutiția este un act complex la care participă musculatura limbii, a lojei sublinguale, mușchii buccinator, maseter, orbicular oris, dând naștere la forțe care se realizează în actul propriu-zis al înghițirii și care modelează structurile scheletale.

În mod normal, în actul deglutiției, grupurile musculare acționează astfel: vârful limbii este plasat posterior incisivilor maxilari, mijlocul limbii contactează cu zona cea mai anterioară a bolții palatine, deplasarea limbii se face către posterior, realizând cu palatul dur un unghi de 45°, porțiunea pos-

terioară a limbii fiind dispusă paralel cu faringele. Simultan, se contractă mușchii buccinator și maseter, exercitând o forță asupra dinților în zona laterală. Mușchiul orbicular oris transmite o forță asupra incisivilor cu direcția către posterior. În concluzie, forțele care izvorăsc din activitatea mușchilor antrenați în actul deglutiției au o direcție postero-laterală, neexistând nici o forță cu direcție anterioară, arcadele dentare sunt într-un perfect contact, realizând „vidul ocluzal”. Activitatea limbii și contactele cu elementele învecinate sunt foarte bine evidențiate prin linguogramă, folosind tehnica Payne (după Garliner), realizată cu o pastă plasată pe limbă ce conține sodiu fluorescent (Orabase plus 1% sodiu fluorescent). După execuția deglutiției se examinează zonele cu care limba a contactat după distribuția pastei.

Examenul deglutiției trebuie să fie făcut fără ca pacientul să se știe urmărit, observându-se dacă buzele se contractă. Ulterior, plasăm oglinda sau un depresor de limbă pe buza inferioară și cerem pacientului să efectueze actul deglutiției.

Pacienții care efectuează deglutiții atipice nu pot realiza actul întrucât examinatorul blochează mușchiul buzei inferioare și mentalisul care nu mai pot, astfel, participa la actul deglutiției (anormale).

Un alt test este cel al controlului activității mușchiului temporal. Se invită pacientul să execute deglutiția salivei sau a unei mici cantități de apă, în timp ce examinatorul palpează mușchiul temporal. La subiecții cu deglutiție normală se contractă mușchiul. În

cazul subiecților cu deglutiție infantilă, mușchiul nu se contractă.

Pot să apară și deglutiții atipice: de exemplu, deglutiția anterioară simplă și deglutiția anterioară completă.

Prin interconexiunile grupelor musculare, în cadrul deglutiției anormale, se modifică și activitatea celorlalți mușchi. Dacă limba pătrunde între arcade în zona laterală, maseterii vor fi hipotoni; de asemenea, se produce și hipotonia mușchilor orbiculari.

În sindromul de protruzie linguală, limba exercită o forță de tracțiune. Grupele musculare prezintă următorul tablou: hipotonia mușchilor maseteri și orbiculari, hipertonia mușchiului mentalis.

În deglutiția anterioară simplă, limba se proiectează pe incisivi, inhibând creșterea și influențând, evident într-o măsură mai mică, mușchii maseter, orbicular și mentalis.

În deglutiția protruzivă completă, limba este proiectată în ambele sensuri (antero-lateral), asociindu-se cu hipotonia mușchiului maseter și hipotonia orbicularului, în timp ce mușchiul mentalis este hipertonic. Consecințele acestui comportament vor fi exprimate în ocluzia dentară. Ocluzia deschisă dentară prin interpoziție poate îmbrăca forma frontală sau pe cea laterală, limba exercitând ori o forță de frânare, ori una de împingere. În protruziile bimaxilare vom constata că limba exercită o forță de împingere pe dinți, maseterul și orbicularii fiind hipotoni, iar mentalisul fiind hipertonic.

În pseudomalocluziile de Clasa a III-a, este foarte important să se pună în evidență dezechilibrele din matricele

funcționale musculare care adesea devin și factori ce agravează anomalia. De obicei, limba exercită o forță puternică asupra incisivilor inferiori, în timp ce orbicularul buzei superioare joacă un rol de frână pentru incisivii superiori. Mușchiul mentalis și maseterul au o tonicitate și o activitate normale.

În ocluziile adânci spațiul necesar actului de deglutiție este prea mic. De regulă, pacienții înghit prin deschiderea gurii, forța limbii aplicându-se pe incisivi. Limba acționează puternic, împingând incisivii, în timp ce maseterul și orbicularul sunt ușor hipotoni iar mentalisul, normal dezvoltat.

DEGLUTIȚIA UNILATERALĂ. Este un sindrom rar întâlnit, caracterizat prin plasarea limbii în zona laterală (premolar-molar). Garliner observă că limba formează un unghi de 45° cu zona unde se interpune. Rezultatul acestei stări este ocluzia deschisă laterală. Mușchiul maseter de partea ocluziei corecte este normal dezvoltat, ca de altfel și orbicularul și mentalisul. Maseterul de partea ocluziei deschise este hipoton, în timp ce limba execută forțe în sens anterior și posterior. Ocluzia este dezechilibrată prin inocluzia verticală.

DEGLUTIȚIA BILATERALĂ. Deglutiția are loc prin plasarea limbii în zonele laterale, exercitând astfel o forță de împingere și retracție. Maseterii sunt hipotoni de ambele părți, în timp ce orbicularii și mentalisul au o tonicitate normală. Orice comportament muscular nefiresc sau modificare de activitate trebuie să fie riguros evidențiate, atunci când se pune diagnosticul și se elaborează tratamentul, în vederea prevenirii recidivelor.

Funcția masticatorie. Din discuția cu copilul și părinții vom încerca să aflăm preferințele alimentare. Oferim copilului alimente cu duritate mai mare (biscuiți) și urmărim masticatia. Alți autori folosesc guma de mestecat. Se apreciază dinamismul masticator, tendința de a utiliza numai anumite zone (frontală sau laterală, masticajia predominant monolaterală). Copiii cu preferință pentru alimente moi au o dinamică lentă de masticajie, nu prezintă atriție dentară, au o stare de sănătate odonto-parodontală precară.

Funcția fonatorie. Ascultând și privind pacientul pe tot parcursul examinării, medicul ortodont poate constata prezența unor tulburări de vorbire, cum sunt dislaliile, paradislaliile, rinolalia, sigmatismul. Cooperarea cu foniatorul va elucida problemele de diagnostic și tratament.

Funcția fizionomică este în atenția medicului care trebuie să sesizeze prezența unor comportamente anormale: ticuri, grlmase etc. Examenul clinic al pacientului trebuie să se încheie prin diagnosticul clinic care să cuprindă: dezechilibrele morfologice, funcționale și factorii determinanți ai anomaliilor pe plan local și general.

Diagnosticul, pozitiv și cel diferențial, trebuie întregit cu necesarul de explorări complementare pentru diagnosticul, prognosticul cazului și tratament. Un diagnostic clinic corect și complet, care are la bază experiența, capacitatea și flerul clinic al medicului, poate să confere actului medical eficiență, eficacitate și economicitate, creându-se astfel posibilitatea de a preveni sau de a trata cât mai precoce starea de boală.

6.2. EXAMENUL FOTOGRAFIC

Examenul fotografic a fost introdus ca metodă de studiu și diagnostic în cadrul examenelor complementare utilizate în ortodonție de către Schwarz.

În cadrul examenului facial, fotografia redă imaginea profilului feței și caracteristici legate de poziția scheletului acesteia, stabilește simetria feței, reprezentând în același timp un document în urmărirea eficienței tratamentului, cu importanță didactică și științifică.

În mod obișnuit, se realizează trei fotografii, una din normă frontală, una din normă laterală dreaptă și una de surâs, în semiprofil sau de față. În anumite cazuri, sunt necesare fotografii suplimentare. În acest sens, s-au utilizat mai multe metode de poziționare a capului: fotostatul lui Korkhaus, profilometre sau tehnica Chateau.

Metoda clasică de analiză a unei fotografii bazată pe planul de la Frankfurt a fost pusă la punct de Izard.

Fotografia din normă frontală, pe care s-au trasat reperele necesare, permite aprecierea simetriei și a proporției etajelor feței. Diferențele dintre cele două jumătăți ale feței pot fi apreciate prin realizarea a două copii pe același film, una cu film normal așezat, alta cu film răsturnat, putându-se copia, astfel aceeași jumătate din față. Cele două figuri rezultate din două hemifețe drepte sau două hemifețe stângi sunt asemănătoare pentru fețele simetrice și diferă la fețele asimetrice.

Înălțimea etajelor măsurate pe fotografie se verifică cu măsurătorile

efectuate pe pacient. Fotografia din normă laterală, pe care s-au trasat planul de la Frankfurt, planul Simon (orbito-frontal), planul Dreyfuss (nazo-frontal) și tangenta guri, permite aprecierea conturului nazo-labio-mentonier, care, în mod normal, trebuie să fie cuprins între planurile Simon și Dreyfuss.

Astfel, fotografia din normă frontală evidențiază anomaliile în sens transversal și vertical și asimetriile faciale, iar fotografia din normă laterală, anomaliile în sens sagital și vertical.

Realizarea fotografiilor trebuie să țină seama de menținerea unei distanțe constante de fotografiere, care variază între 60-70 cm, de iluminarea egală a întregului câmp, spre a evita apariția de contururi false. O fotografie de importanță funcțională deosebită este și cea care evidențiază surâsul, poziția buzei superioare și inferioare în momentul funcțional, vizibilitatea dinților și a procesului alveolar superior și inferior. Fotografiile privind relațiile de ocluzie se realizează în 5 incidente, și anume:

- ocluzie de față;
- ocluzie de semiprofil drept;
- ocluzie de semiprofil stâng;
- arcadă superioară privită ocluzal;
- arcadă inferioară privită ocluzal.

Cele două arcade vor fi poziționate în relații de ocluzie habituală. Pentru înregistrarea relațiilor funcționale în pozițiile diagnostice ale mandibulei vor fi executate încă trei fotografii: în propulsie și lateralitate dreapta și stânga.

Pentru fotografiile de ocluzie, planul de ocluzie va constitui orizontala

fotografiei; cele de semiprofil vor cuprinde și relația molară (cheia Angle) în plan sagital. De remarcat că fotografierea endobucală a arcadei superioare poate fi realizată atât în vedere directă, cât și indirectă, în oglindă.

Aparatura necesară obținerii imaginilor poate fi de tip clasic, cu înregistrarea pe film (în aceste condiții aparatul trebuie să fie cu vizare reflexă, iar rezultatele se vor materializa pe film). Avantajul deosebit prezentat de metodă, cel puțin pentru momentul actual, este definiția foarte bună a imaginii.

O altă posibilitate este fotografierea digitală, ce prezintă marele avantaj de a putea vizualiza imediat rezultatul operațiunii și de a stoca sau transmite cu ajutorul tehnicii de calcul, imaginile obținute.

Analiza fotografică evidențiază aspecte ale feței pacientului fixate pe peliculă (în tehnica clasică), atât din față cât și din profil, a căror interpretare, în strânsă legătură cu examenul radiologic, poate da indicații decisive privind terapia ortodontică.

Fotografia de față materializează, pe lângă simetria facială și proporția etajelor, și aspectul buzelor, forma și aspectul comisurilor bucale.

Fotografia de profil, care permite o interpretare mult mai amplă, pune în evidență poziția sagitală a celor două maxilare, proporția etajelor, aspectul de divergență facială, treapta buzelor. În acest context se evidențiază, de asemenea, convexitatea sau concavitatea în etajul inferior, precum și relația intermaxilară. Cele două maxilare pot crea un profil echilibrat, convex sau

concav, fiind plasate relativ față de baza craniului în poziție medie, retro- sau prognată. Combinând elementele de mai sus, Schwarz descrie nouă variante posibile (Fig. 6.6).

6.3. EXAMENUL DE MODEL

Studiul de model este un examen specific specialității ortodontice, el fiind indispensabil stabilirii unui diagnostic ortodontic corect și unui plan de tratament.

Modelul trebuie să permită studiul arcadelor dentare, al arcadelor alveolare și al relațiilor de ocluzie.

Datele culese din studiul de model se pot prelucra și stoca cu tehnici moderne de calcul, permițând analize complexe pe loturi mari de bolnavi.

6.3.1. Amprenta în ortodonție

Pentru obținerea unor modele ortodontice corecte, trebuie ca amprenta să redea câteva elemente subordonale scopului pentru care este efectuată, și anume:

1. arcadele dentare;
2. arcadele alveolare, în întregime;
3. formațiunile moi, care interferează cu arcadele dentare sau alveolodentare (frenuri, bride, cicatrice).

Sub acest aspect, amprenta în ortodonție este o amprentă extensivă și, din acest motiv, trebuie luate măsuri speciale ca relațiile obținute prin amprentare să nu fie alterate.

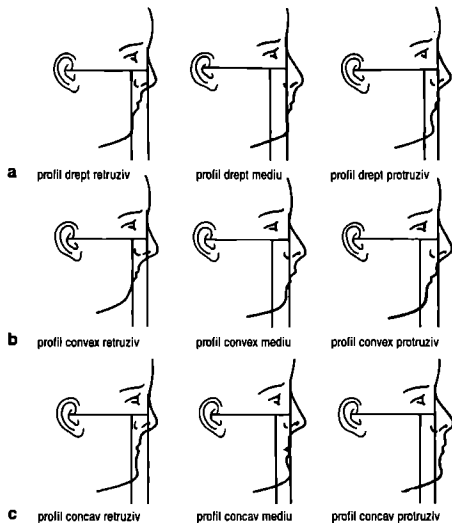


Fig. 6.6 — Clasificarea Schwarz a profilului facial

- a — profil drept**
- b — profil convex**
- c — profil concav**

Amprentarea arcadei alveolo-dentare la copii cu anomalii urmează o anumită secvență de operațiuni, și anume:

a) medicul explică pacientului conținutul și tehnica operațiunilor la care va fi supus (se va utiliza un limbaj

adecvat vârstei micului pacient); se va începe întoldeana cu amprentarea arcadei inferioare, aceasta fiind mult mai ușor de suportat;

b) alegerea lingurii; după o prealabilă inspecție a arcadei, medicul alege lingura care este probată în cavi-

tatea bucală a pacientului în felul următor:

- *lingura inferioară*: după introducerea ei în cavitatea bucală, se așează cu porțiunea posterioară peste zonele retromolare, pe care trebuie să le cuprindă, după care se culcă încet peste arcadă, spre a urmări în ce măsură arcul dentar este cuprins în interiorul lingurii.

Mici modificări ale lingurii se pot face prin ajustare cu un clește de tip crampon;

- *lingura superioară* se alege asemănător cu cea inferioară, urmărindu-se în același timp ca, aplicată fiind pe arcade, să nu basculeze pe bolta palatină, iar zona tuberozitară să fie bine cuprinsă.

Odată cu proba lingurilor, în cavitatea bucală se imaginează și viitorul ax al mișcărilor ce trebuie executate de introducere și extragere a amprenteii din cavitatea bucală. Astfel, în cazul unei proalveolodonții, amprenta va trebui desprinsă mai întâi distal și de abia după aceea în zona frontală, spre a evita deteriorarea sa în zona anterioară. Situația se schimbă într-o retroalveolodonție, când desprinderea amprenteii trebuie făcută întâi în zona frontală.

Crearea retențiilor suplimentare pe portamprente are ca scop retenționarea optimă a materialului de amprentă, deoarece câmpurile ortodontice prezintă, de regulă, o retentivitate excesivă (legată de numeroasele malpoziții și incongruențe). Alt motiv îl constituie faptul că amprenta va fi îndepărtată de pe arcade fiind tracționată de mâner,

marginile acesteia putând depăși portamprenta, în unele zone cu mai mult de 10-15 mm. Materialul de amprentă trebuie să facă corp comun cu lingura.

Un al treilea motiv îl constituie faptul că, pentru ortodonție, amprenta va fi turnată de două ori: prima dată constitulnd modelul de lucru (pe care va fi realizată construcția ortodontică), iar a doua oară – modelul de studiu.

Cele mai bune retenții le oferă lingurile cu găuri, care asigură zone de retenție întinse și repartizate pe toată lungimea portamprenteii. Se utilizează și benzi pânzate adezive, care se aplică pe marginile lingurii.

Lingurile se usucă foarte bine și nu mai pot fi probate în gura pacientului decât cu imperativul refacerii sistemelor de retenție.

Materialele de amprentă cele mai utilizate sunt din grupa alginatelor, care corespund sub toate aspectele. Pot fi folosite pentru situații speciale și materiale de tip siliconic.

Tehnica de amprentă. Se începe cu amprenta arcadei inferioare. După aplicarea materialului pregătit conform instrucțiunilor fabricantului, lingura de amprentă se introduce cu porțiunea ei distală peste spațiul retromolar, și, pe măsura așezării ei pe arcadă, este alunecată spre mezial, astfel încât, să se permită, totuși, aplicarea ei până la capăt. În acest moment, lingura menținută pe arcadă alunecă spre distal, cerându-se pacientului să ridice limba spre palat.

Lingura este menținută de operator cu două mâini, introducând degetul arătător de la fiecare mână în gura pacientului și degetul mare în contra-

fort, pe marginea inferioară a mandibulei. Această relație oferă o poziție deosebit de stabilă, chiar și la pacienții mai puțin „cuminți”.

Amprentarea superioară este asemănătoare: după aplicarea porțiunii distale a lingurii, la nivelul tuberozităților, lingura alunecă mezial și se aplică pe arcadă până sunt cuprinși incisivii superiori. În acest moment, operatorul ridică buza superioară a pacientului cu degetele mâinii stângi și cu mâna dreaptă împinge în vestibulul superior materialul de amprentă refluxat. Menținând buza superioară ridicată, operatorul aplică lingura complet pe arcadă, după care o împinge spre distal, până în poziția-limită. În acest moment pacientul este invitat să execute manevra Valsalva; operatorul trece în spatele subiectului, menținând lingura superioară cu degetele arătătoare din zonele laterale și, îmbrățișând capul pacientului, îl apleacă ușor anterior.

După îndepărtare, amprente vor fi foarte bine spălate și controlate (dinți, procese alveolare, margini, lungime, grosime).

Ampretele astfel pregătite trebuie turnate cât mai repede posibil. Ele nu vor fi transportate niciodată sprijinite pe marginile amprenteii.

Se vor turna două rânduri de modele din ghips tare. Pentru a putea fi utilizate, modelele trebuie pregătite, soclate, și eventual reparate micile imperfecțiuni date de turnare.

Particularitățile amprentării la subiecții cu despicături labio-maxilo-palatine sunt legate de perturbările morfologice și/sau funcționale ale aparaturii

tului dento-maxilar pe care le prezintă acești indivizi, perturbări ce interesează direct sau indirect toate nivelurile craniului visceral.

Cel mai frecvent, la acești pacienți întâlnim:

- existența unei comunicări buco-nazale;
- un vestibul superior în zona anterioară absent sau scurt, cu bride cicatriciale;
- o buză superioară scurtă, dură, cu cicatrici retractile;
- existența unui bont alveolo-dentar median, câteodată mobil;
- dinți cu malpoziții accentuate, de regulă la marginea despicăturilor;
- arcadă superioară cu îngustare accentuată în zona anterioară;
- o microstomie moderată până la accentuată.

La acestea trebuie adăugat și factorul psihic al pacientului copil, care vine la ortodont, de regulă, după tratamente chirurgicale multiple.

Pe de altă parte, tratamentele chirurgicale lasă și ele sechele, care din punct de vedere ortodontic, ridică probleme deosebite.

Orificiile de comunicare buco-nazale pot fi reduse, circulare sau în fisuri, dar pot merge și până la breșe largi ovale, cu vizibilitatea septului și a cornetelor nazale inferioare.

Aceste comunicări trebuie protejate în momentul amprentării, astfel încât materialul de amprentă să nu pătrundă în cavitatea nazală și să facă priză la acest nivel. În funcție de mărimea orificiului, se pot folosi meșe de vată sau meșe de tifon. Acelea se așează în comunicare, înain-

lea amprentării, fără a fi umezite, astfel încât să fie îndepărtate odată cu amprenta, iar în momentul amprentării să nu alunece în faringele pacientului.

Vestibulul superior scurt, plin de bride și flancat de o **buză superioară scurtă, de consistență dură** permite cu greu pătrunderea materialului de amprentă. Medicul insinuează materialul cu degetul în aceste zone, utilizând, eventual, în aceeași amprentă, același material, de consistență diferită: mai dur pentru vestibul și mai moale pentru boltă. La aceasta se adaugă posibilitatea utilizării lingurilor din material termoplastic, de unică folosință, ce au fost adaptate să pătrundă cât mai adânc posibil în vestibul.

Greutățile create de **malpozițiile dentare multiple și forma arcadei superioare** pot fi depășite utilizând linguri cu sisteme de retenție foarte bune (orificii, ciuperci, arcuri spirale, nervuri etc.), însoțite de stabilirea unui ax favorabil de îndepărtare a amprentei de pe arcadă. În cazurile limită, se pot deretentiviza anumite zone cu ceară buco-plastică.

Toți autorii sunt de acord că o altă problemă o constituie existența relativ frecventă a unei **microstomii**, care face foarte dificilă introducerea, dar mai ales îndepărtarea portamprentei din cavitatea bucală a pacientului. Sub acest aspect, experiența medicului în modul de introducere a portamprentei, cu material de amprentă în cavitatea bucală printr-o mișcare de rotație joacă un rol hotărâtor. În cazuri extreme se poate amprenta fracțional și reconstitui ulterior modelul.

Vălul palatin și lueta sunt scurte, retractile și nu pot constitui obstacole în alunecarea materialului de amprentă în faringe, ceea ce impune aplicarea lingurii cu material oblic și spre înainte, astfel ca materialul să reflueze numai anterior.

La aceste probleme se adaugă, de regulă o respirație nazală deficitară, care nu permite înclinarea capului pacientului mult anterior.

Un rol important în depășirea acestor inconveniente tehnice îl joacă și instruirea pacientului, căruia trebuie să i se explice toate manevrele și etapele de colaborare.

Amprentarea în sine presupune succesiunea următorilor timpi:

- alegerea și controlul lingurii superioare trebuie făcute cu multă atenție, atât în zona frontală superioară, cât și în zonele laterale, verificând, de asemenea, zonele de retenție ale arcadei și axul de extragere al amprentei;
- alegerea materialului de amprentă: se optează pentru materiale din clasa hidrocoloizilor ireversibili (alginat), datorită avantajelor pe care le prezintă (elasticitate crescută după priză, facilitând îndepărtarea atât din cavitatea bucală, cât și demularea modelului din ghips)
- se obturează eventualele comunicații buco-nazale;
- se aplică material de amprentă în zonele unde este posibil ca acesta să nu pătrundă în momentul aplicării lingurii (retrotuberozitar, vestibul superior-zona anterioară);
- se aplică lingura cu material de amprentă, cu precauțiile menționate an-

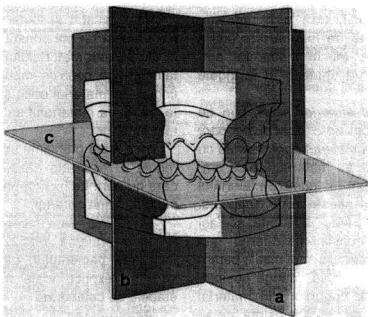


Fig. 6.7 — Examinarea modelului de studiu

- a — planul sagital**
- b — planul transversal**
- c — planul orizontal**

terior, evitându-se eventuala deplasare a bontului alveolo-dentar median;

- se verifică zona distală (în cazul în care a pătruns material de amprentă la acest nivel, acesta va fi îndepărtat înainte de priză, cu o oglindă stomatologică.

Controlul amprenteii trebuie precedat de spălarea acesteia, urmată de îndepărtarea eventualelor zone balante.

Transportul amprenteii, cât și turnarea modelului trebuie făcute cu multă precauție, deoarece, de regulă, marginile anterioare sunt relativ subțiri și se pot deforma. Având în vedere numeroasele modificări ale câmpului de amprentă, este bine ca modelele să fie turnate dintr-un ghips foarte bun.

În ceea ce privește amprentarea arcadei inferioare, ea nu diferă semnificativ de cea care se practică în mod curent în ortodonție, excepție făcând eventuala microstomie.

6.3.2. Studiul de model

În analiza anomaliilor dento-maxilare, examenul modelelor de studiu joacă un rol deosebit, atât în stabilirea diagnosticului, cât și în stabilirea strategiilor de tratament.

Desigur, semnele de pe model privind malpozițiile de grup traduc indirect modificările la nivelul matricei

funcționale. Analizele propuse în continuare privesc atât situația de fapt, cât și posibilități de prognostic în evoluția arcadei dento-alveolare, în ceea ce privește trecerea de la dentiția mixtă la cea definitivă. Pentru unele dintre aprecieri, valorile măsurate vor fi comparate cu valori teoretic normale, în vederea stabilirii unui ghid de apreciere a modificărilor. Aceste valori teoretic normale au drept referință, de regulă dimensiunile mezio-distale ale dinților din zonele frontală sau laterală, superioară sau inferioară.

În ciuda inconvenientelor de ordin funcțional, examenul de model rămâne de neînlocuit, permițând atât o vizualizare foarte clară a fiecărei arcade în parte (proces alveolo-dentar), cât și o viziune tridimensională a relației statice dintre cele două arcade.

Modelele vor fi examinate:

- în raport cu un plan sagital - de referință pentru anomaliile transversale;
- în raport cu un plan transversal - de referință pentru anomaliile sagitale;
- în raport cu un plan orizontal, perpendicular pe celelalte două, care trece la nivelul planului de ocluzie - de referință pentru anomaliile verticale (Fig. 6.7).

Primul lucru care se apreciază pe model este numărul, felul, forma și poziția dinților, gradul lor de aliniere sau de malpoziție și, eventual, bilanțul de spațiu necesar pentru alinierea fiecăruia. Se precizează poziția vestibulară sau palatinală a fiecărui dinte în parte, marcându-se lipsa sau excesul de spațiu de pe arcadă.

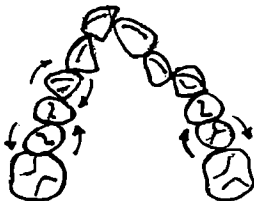


Fig. 6.8 — Analiza necesarului de spațiu pentru alinierea dentară

Rotațiile vor fi descrise în funcție de fața dintelui deplasată de pe linia arcadei, astfel putându-se întâlni deplasarea feței meziale, a celei distale, sau a ambelor fețe, specificându-se valoarea rotației (exprimată în grade). Și în acest caz trebuie determinat necesarul de spațiu pentru aliniere (Fig. 6.8).

Se apreciază gradul de adâncime a boltei, prezența sau absența torusului palatin.

6.3.2.1. Analiza sagitală și transversală a arcadei

O etapă următoare este reprezentată de aprecierea formei arcadei și a simetriei acestora.

Forma normală a arcadei de lapte este în semicerc. Arcadele normale ale dinților definitivii au forme diferite: de parabolă, pentru arcada superioară, și de hemielipsă, pentru arcada inferioară (Fig 6.9).

Simetria arcadei se apreciază față de linia mediană și poartă denu-



Fig. 6.9 — Forma arcadei dentare ideale
a — arcada superioară — parabolă
b — arcada inferioară — hemielipsă

mirea de „simetrie transversală” (Fig. 6.10), iar simetria față de planurile perpendiculare pe linia mediană se numește „simetrie sagitală” (Fig. 6.11).

În plan transversal se fac aprecieri privind dezvoltarea arcadei referitor la linia mediană și simetria elementelor omoloage (dreapta/stânga) față de aceasta.

În plan sagital se apreciază, pe de o parte, alunecarea spre mezial a grupelor dentare laterale, iar pe de altă parte, simetria dintre proiecția repere-

lor omoloage pe linia mediană. De regulă, asimetriile transversale le însoțesc pe cele sagitale, accentuând incongruența dento-alveolară.

Linia mediană a arcadei superioare se duce printr-un punct situat între perechea a II-a de rugi palatine, pe rafeul median, și la mijlocul distanței dintre fosele palatine. Linia mediană trece prin papila retroincisivă și frenul labial posterior. Linia mediană a arcadei inferioare se duce între frenul buzei inferioare și frenul lingual.

Simetria arcadei se pune în evidență, de regulă, cu simetriscopul (Fig. 6.12). Acesta este reprezentat de o rețea milimetrică trasată pe o folie transparentă. Simetriscopul se aplică ocluzal pe arcadele dentare, astfel încât linia mediană, (mai evidentă) să se suprapună cu linia mediană a modelului. Examinarea se face astfel încât operatorul să privească perpendicular pe fețele ocluzale ale dinților prin intermediul simetriscopului.

Reperul examinat de o parte a arcadei se raportează la linia mediană și la reperul omolog.

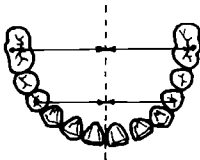
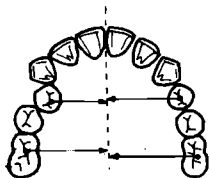


Fig. 6.10 — Aprecierea simetriei transversale a arcadei dentare

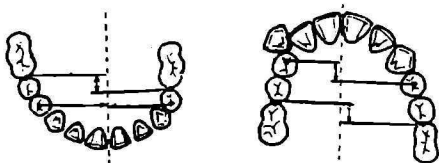


Fig. 6.11 — Aprecierea simetriei sagitale a arcadelor perpendiculare pe linia mediană

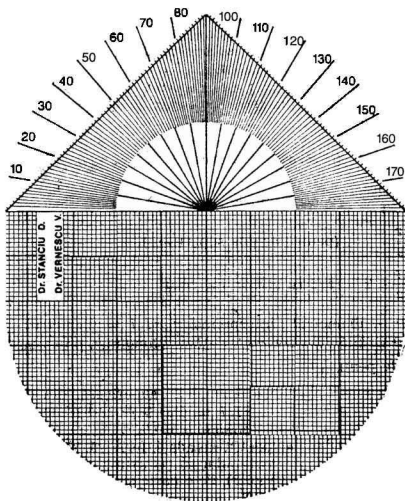


Fig. 6.12 — Simetroskop pentru aprecierea asimetriei sagitale, transversale și radiale a arcadelor dentare și a distanței liniare 2-6 (Stanciu Vernescu)

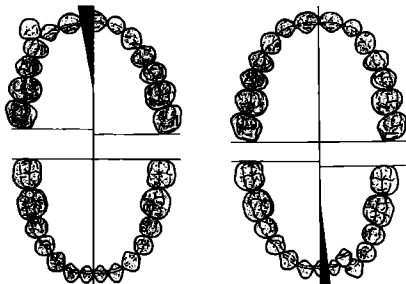


Fig. 6.13 — Modificarea poziției linilor interincisive superioară și inferioară în raport cu liniile mediane corespunzătoare (după Rakosi)

Un element deosebit de important în examinarea simetriei arcadelor îl reprezintă aprecierea modificării poziției liniei interincisive superioare sau inferioare față de linia mediană corespunzătoare (Fig. 6.13).

Forme patologice de arcade. Arcadele pot fi modificate simetric sau asimetric, în plan sagital sau transversal, prin schimbarea poziției dinților în cadrul șirului (Fig. 6.14, 6.15).

Dintre modificările simetrice, se enunță cele în plan transversal, și anume (arcade îngustate):

- arcadă în „V”, îngustată anterior;
- arcadă în „Ω”, îngustată în zona medie;
- arcadă în „U”, îngustată în zona posterioară;
- arcadă în „pentagon”, în care cele două grupuri frontale sunt așezate

în vârf de săgeată, marcând o îngustare accentuată în zona incisivă.

Arcadele îngustate pot fi și alungite, ceea ce face ca formele enunțate mai sus să fie cu atât mai evidente.

În plan sagital modificările simetrice cel mai frecvent întâlnite sunt reprezentate de arcadele scurtate:

- în „trapez”, ce poate avea latura frontală scurtă numai la nivelul incisivilor centrali, iar zonele laterale în linie dreaptă;
- o altă variantă a arcadei în „trapez” este cea cu o zonă anterioară lată, ce cuprinde zona C-C și zonele laterale în linie dreaptă.

De asemenea, există posibilitatea ca cele două arcade să fie modificate în același timp în cele două planuri (sagital și transversal), simetric sau asimetric, cu numeroase incongruențe, ceea ce le

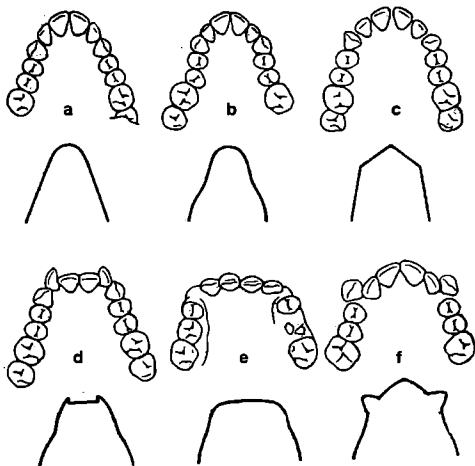


Fig. 6.14 — Forme patologice ale arcadei superioare (după Izard)

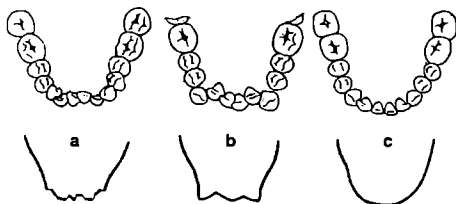


Fig. 6.15 — Forme patologice ale arcadei inferioare (după Izard)

face să fie denumite „arcade asimetrice cu o formă spre.....”, încercându-se încadrarea într-o formă cât mai apropiată de cele descrise anterior.

La examenul arcadelor dento-alveolare se apreciază pe model congruența dintre mărimea suportului alveolar și mărimea arcadelor dentare. În aceste condiții, există două situații limită, și anume:

- baza apicală este mai mică decât baza coronară, dinții fiind, de regulă, în vestibulo-inclinație;
- baza apicală este mai mare decât baza coronară, dinții fiind, de regulă în palato-inclinație.

8.3.2.2. Analiza dezvoltării arcadelor alveolare

Aprecierea dezvoltării arcadelor alveolo-dentare în planurile sagital și transversal se face raportând lungimea și lățimea acestora după indici arcade-dinți. Din numeroasele sisteme existente se prezintă:

INDICELE PONT. Pont raportează lățimea arcadelor, măsurată la nivel premolar și molar, și lungimea la nivel premolar, la suma diametrelor maxime ale celor 4 incisivi superiori. Această valoare se definește ca o sumă incisivă și se notează cu „SI”, arătând că, în mod normal, trebuie să fie situată între 28 mm și 34 mm: *normodonție*, când suma incisivă este mai mică de 28 mm, situația este delinită ca *microdonție*, iar când suma incisivă depășește valoarea de 34 mm, poartă denumirea de *macrodonție*.

Autorul oferă, pe de o parte, formulele de calcul ale acestor indici, în

funcție de valoarea „SI”, și, pe de altă parte, indică și reperele pe arcada dentară, pentru măsurarea lor.

Valoarea calculată (ideală) este raportată la cea reală (măsurată), indicându-se pentru lățimi diametre sau indici de lățime.

Indicii calculați sunt:

$$IP = (SI \times 100) / 80 \quad (\text{pentru ambele arcade})$$

$$IM = (SI \times 100) / 64 \quad (\text{pentru ambele arcade})$$

$$LP = IP / 2 \quad (\text{pentru ambele arcade})$$

$$Ip = (IP / 2) - 2 \quad (\text{pentru arcada inferioară})$$

în care:

IP = diametrul interpremolar;

IM = diametrul intermolar;

LP = lungimea premolară superioară;

Ip = lungimea premolară inferioară.

Reperele pentru Indicii măsurați sunt:

- Indicele premolar se măsoară:
 - pentru arcada superioară, din centrul suprafeței ocluzale a primului premolar, de o parte și de alta (Fig. 6.16);
 - pentru arcada inferioară, din punctul cel mai vestibular al punctului de contact dintre premolari, de o parte și de alta (Fig. 6.17).
- Indicele molar se măsoară:
 - pentru arcada superioară, din foseta centrală a molarului prim superior, de o parte și de alta (Fig. 6.16);
 - pentru arcada inferioară, din vârful celui de al doilea cuspид vestibular,

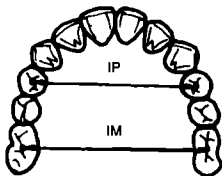


Fig. 6.16 — Repere în aprecierea diametrelor premolar (*IP*) și molar (*IM*) superior.

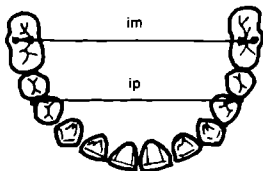


Fig. 6.17 — Repere în aprecierea diametrelor premolar (*ip*) și molar inferior (*im*)

centro-vestibular sau medio-vestibular, al primului molar inferior, de o parte și de alta (Fig. 6.17)

- Lungimea anterioară superioară se măsoară de la punctul incizal superior, pe linia mediană, până la intersecția cu IP superior (Fig. 6.18, 6.20).
- Lungimea anterioară inferioară se măsoară de la punctul incizal inferior (Fig. 6.19, 6.20), pe linia mediană, până la intersecția cu IP inferior.

Se iau în considerare diferențele care depășesc 1,5-2 mm.

Indicii nu au semnificație în condițiile micro-/macrodonției, în absența sau malpoziția dinților de reper sau în meziogresiuni generalizate.

Chateau adaugă, pentru aprecierea dezvoltării sagitale a arcadelor, lungimea posterioară măsurată pe linia mediană de la punctul incizal la intersecția acesteia cu o tangentă perpendiculară pe linia mediană la fața mezială a molarului de 6 ani, cel mai

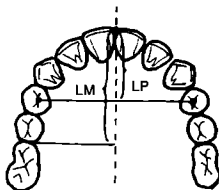


Fig. 6.18 — Repere în aprecierea lungimilor premolare (*LP*) și molare (*LM*) la arcada superioară

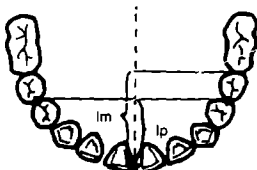


Fig. 6.19 — Repere în aprecierea lungimilor premolare (*lp*) și molare (*lm*) la arcada inferioară

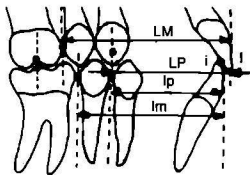


Fig. 6.20 — Poziția relativă a reperele utilizate în aprecierea lungimii arcașelor dentare (proiecție pe planul sagital arcașelor în ocluzie)

distal situat. Valoarea ideală este calculată pornind tot de la suma interincisivă, și anume:

$$IM = SI \times 0,83 \quad (\text{pentru arcada superioară})$$

$$Im = SI \times 0,83 - 4 \quad (\text{pentru arcada inferioară})$$

Trebuie subliniat că utilitatea absolută a indicilor lui Pont rămâne discutabilă, și cel puțin pentru ortodonția fixă, sunt de neutilizat. Măsurătorile realizate după această tehnică conferă date ce permit aprecierea incongruenței arcadei atât în plan sagital cât și transversal, și eventual instituirea terapiei funcționale.

INDICELE PONT MODIFICAT DUPĂ NERREN. Pentru a mări precizia aprecierii dezvoltării alveolare, Nerren extinde suma incisivă la suma vectorului anterior (5, 4, 3, 2, 1 + 1, 2, 3, 4, 5) de la premolarul doi, de o parte și de alta, separat pentru arcada superioară și cea inferioară. Pe baza acestor calcule

se construiește o arcadă ideală, care se va suprapune ulterior peste arcada pacientului, evidențiindu-se zonele deficitare, la nivelul cărora urmează a se interveni.

ANALIZA LUNGIMII SECTOARELOR LATERALE. DISTANȚA 2-6 SCHWARZ. Măsurătorile sagitale efectuate în dentiția mixtă, la nivelul zonelor laterale, atât la arcada superioară, cât și la cea inferioară, între fața distală a incisivului lateral și fața mezială a molarului de 6 ani reprezintă distanța 2-6 (Fig. 6.21). Estimarea acestei dimensiuni va servi la aprecierea necesarului de spațiu în vederea erupției, în condiții optime, a caninului și a celor doi premolarl, pe partea respectivă.

Aprecierea are la bază valori statistice de corelație cu suma mezo-distală a lățimii dinților anteriori. Astfel, Schwarz propune ca valori medii pentru sectoarele laterale următoarele:

	BĂIEȚI	FETE
MAXILAR	21,9 mm	21,1 mm
MANDIBULĂ	21,5 mm	20,7 mm

Moyers raportează distanța necesară erupției caninului, premolarului unu și a premolarului doi la suma incisivă inferioară, cu o probabilitate de 75% (Tabel 6.II).

La compararea dimensiunilor măsurate cu cele din tabel trebuie luate în calcul și incongruențele zonei anterioare, care se adaugă la necesarul de spațiu (Fig. 6.22).

Tabel 6.II — Tabelul de predicție statistică a corelației dintre spațiul alinierii premolarilor și a caninului și suma incisivă inferioară (după Moyers)

SI _{inferior}	19,5	21,0	22,5	24,0	25,5	27,0
inferior 345	20,1	21	21,9	22,8	23,7	24,6
superior 345	20,6	21,5	22,3	23,1	24,0	24,8

PERIMETRIA NANCE. Aprecierea spațiului necesar în dentiția definitivă poate fi făcută pentru fiecare arcadă, comparându-se dimensiunea mezio-distală a dinților din zona anterioară. Această „perimetrie Nance” (Fig. 6.23, 6.24) se efectuează cu ajutorul unei lame elastice gradate, aplicată deasupra modelului cu care se evaluează lungimea crestei alveolare, de la fața mezială a molarului de 6 ani la fața mezială a molarului de 6 ani omolog. Determi-

nările se fac atât la maxilar, cât și la mandibulă. Dimensiunea obținută se compară cu suma diametrelor mezio-distale ale celor 10 dinți maxilari sau mandibulari, din zona anterioară și medie.

ANALIZA BOLTON (DISCREPANȚA BOLTON). Studiază raportul dintre suma diametrelor mezio-distale ale dinților superiori față de cei inferiori. Analiza privește două aspecte:

- compararea sumei diametrelor maxime ale incisivilor, caninului, pre-

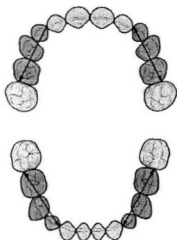


Fig. 6.21 — Analiza lungimii sectoarelor laterale (distanța 2-6 Schwarz) (după Rakosi)

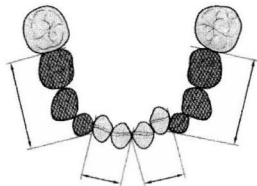


Fig. 6.22 — Analiza lungimii sectoarelor laterale în caz de incongruență la nivel incisiv necesarul de spațiu (după Rakosi)

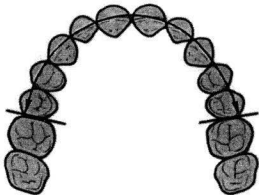


Fig. 6.23 — Analiza necesarului de spațiu (perimetrie Nance) la arcada superioară (după Rakosi)

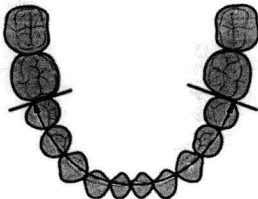


Fig. 6.24 — Analiza necesarului de spațiu (perimetrie Nance) la arcada inferioară (după Rakosi)

molarului unu superiori și inferiori (Fig. 6.25);

$$\frac{\text{Suma diametrelor dinților mandibulari}}{\text{Suma diametrelor dinților maxilari}} \times 100 = 91,3\% (\pm 0,26)$$

- compararea sumei diametrelor maxime ale grupurilor frontale superior și inferior (în care este inclus și caninul) (Fig. 6.26).

$$\frac{\text{Suma diametrelor frontallilor mandibulari}}{\text{Suma diametrelor frontallilor maxilari}} \times 100 = 77,2\% (\pm 0,22)$$

DISTANȚA INTERCANINĂ. Având în vedere rolul deosebit pe care îl joacă ghidajul canin în perioada de dezvoltare atât în ocluzia statică, cât și în dinamica mandibulară, se impune realizarea, unor aprecieri obiective ale poziției și distanței între canini. Aceasta, corelată cu celelalte măsuri, poate aduce date decisive

privind planul de tratament (Fig. 6.27, Fig. 6.28).

Distanța intercanină se măsoară din vârful caninului, de o parte și de alta, atât pentru arcada superioară, cât și pentru cea inferioară. Datele obținute se compară cu valorile din tabele (după Van der Linden) pentru vârstele cuprinse între 4 și 14 ani (vârsta la care autorul consideră această distanță stabilizată).

6.3.2.3. Analiza verticală a arcadelor

Practic analiza verticală a arcadelor, referindu-se la planul orizontal, apreciat la nivelul cuspizilor dinților laterali și a muchiilor dinților incisivi, evidențiază poziția unui dinte sau grup de dinți, care poate fi plasat cu vârful cuspidului/muchia incizală pe planul de ocluzie – situație neutrală, sau dintele poate să nu ajungă în planul de ocluzie – intrapозиție, sau,

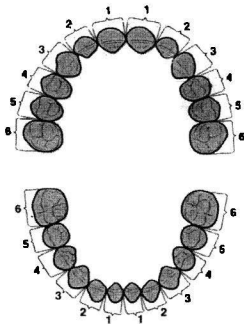


Fig. 6.25 — Analiza Bolton — determina-rea sumei diametrelor mezio-distale a din-ților maxilari și mandibulari (după Rakosi)

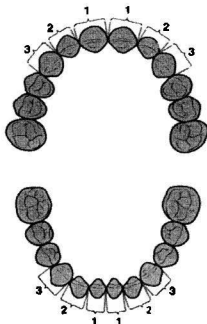


Fig. 6.26 — Indexul anterior ratio — deter-minarea sumei frontalilor maxilari și man-dibulari (după Rakosi)

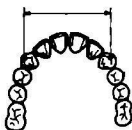
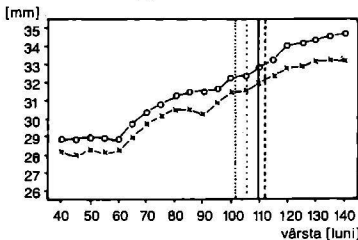


Fig. 6.27 — Repere în aprecierea distanței intercanine superioare, cât și diagrama valorii acesteia de la 4 la ani (după Van der Linden)



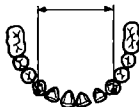
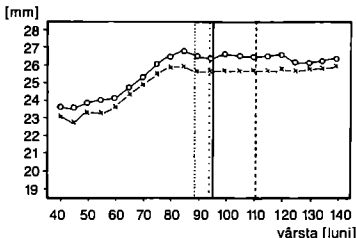


Fig. 6.28 — Repere în aprecierea distanței intercanine inferioare, cât și diagrama valorii acesteia de la 4 la 14 ani (după Van der Linden)



din contră, să depășească planul de ocluzie – suprapoziție. În orice caz, din punct de vedere absolut, planul de ocluzie definește poziția relativă a dinților unul în raport cu celălalt în plan vertical.

În timpul dezvoltării, modificările unor grupe de dinți în plan vertical marchează existența unei incongruențe și determină sau întrețin anomalii dento-maxilare. Dintre acestea, cea mai incriminată este curba sagitală de ocluzie Spee. Analiza modificărilor în plan vertical se face așezând modelele pe suprafețe perfect plane (plăcuță de sticlă, plăcuță metalică etc.), cu care se materializează planul de ocluzie și măsurând abaterile (Fig. 6.29, 6.30).

Pentru aprecieri de dezvoltare în plan vertical a arcadelor dentare, se ia în considerare planul ocluzal descris de Gysi.

Pentru arcada superioară, el trece prin muchia incizală a incisivului central, vârful caninului, vârful cuspidului vestibular al primului premolar, amândoi cuspidii mezio-palatinali al primilor molari superiori. Acest plan de ocluzie este depășit de incisivii inferiori între 1-3 mm. Alunci când zone de arcade depășesc planul de ocluzie, se consideră dezvoltare în exces pe plan vertical, iar, când acestea nu ajung la planul de ocluzie, se consideră o dezvoltare insuficientă în plan vertical.

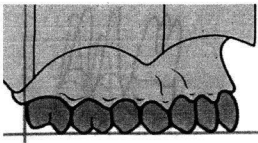


Fig. 6.29 — Aspectul normal în plan vertical al arcadei superioare (după Rakosi)

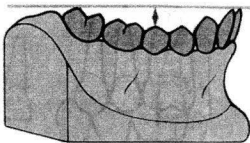


Fig. 6.30 — Aspectul în plan vertical al arcadei inferioare - analiza curbei Spee (după Rakosi)

Pentru diagnosticul diferențial între dezvoltarea în plan vertical a zonei frontale și a celei laterale d.p.d.v. didactic se corelează cu examenul etajelor faciale (vezi examenul facial).

În mod practic planul de ocluzie se materializează sprijinind suprafața ocluzală a modelului pe un plan orizontal

Deci, în ceea ce privește aprecierea dezvoltării sagitale a arca-delor alveolo-dentare, dacă măsurătorile indică dimensiuni mai mici, cu mai mult de 1-2 mm decât cele calculate, concluzia va fi de **arcadă scurtată**; dacă, dimpotrivă, măsurătorile vor indica dimensiuni mai mari cu mai mult de 1-2 mm decât cele calculate, concluzia va fi de **arcadă alungită**.

Într-un mod asemănător, se va concluziona și pentru dezvoltarea transversală a arcadei alveolo-dentare, care pot fi **îngustate** (valoarea reală este mai mică decât valoarea calculată) sau **lărgite** (valoarea reală este mai mare decât cea calculată).

6.3.3. Studiul ocluziei statice

Studiul ocluziei statice pe modele îmbracă caracteristici pur ortodontice. Ocluzia statică este examinată în trei sensuri (după Izard și Chateau), și anume: în plan sagital, în plan transversal și în plan vertical și clasic, la 5 niveluri, și anume: la nivel molar, la nivel canin, dreapta și stânga, și la nivel incisiv.

În vederea studiului de ocluzie, Chateau recomandă poziționarea modelelor pe baza unei înregistrări în ceară a ocluziei statice a pacientului în relația de ocluzie de obișnuință.

Modelele se poziționează unul față de celălalt și se marchează pe socluri, astfel încât după îndepărtarea cerii să poată fi repositionate. Poziția modelelor se verifică pe pacient.

Relațiile normale vor fi definite cu termenul de „neutral” iar ocluzia, cu toate raporturile neutrale, va fi denumită ocluzie neutrală. În cazul apariției unor raporturi modificate, ocluzia va fi denumită cu termenul de „malocluzie” (școala anglo-saxonă); modificările de ocluzie de la nivelul a 1-2 dinți vor fi numite cu termenul de „raport” sau „angrenaj”.

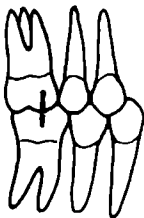


Fig. 6.31 — Raportul neutral la molarul de 6 ani (după Angle)

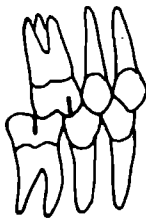


Fig. 6.32 — Raport molar în plan sagital distalizat

Dacă modificările vor afecta mai mulți dinți din grup, se va folosi termenul de „ocluzie”. Se va determina ocluzia în ordinea planurilor amintite mai sus și pornind de la reperul drept către cel stâng, raportându-se reperul inferior la cel superior.

Raporturi în sens sagital. *La nivelul molarului de 6 ani:* raportul neutral este reprezentat (după Angle) de

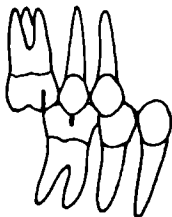


Fig. 6.33 — Raport molar în plan sagital mezializat

poziția vârfului cuspidului mezio-vestibular superior, care se găsește în dreptul primului șanț vestibular al molarului de 6 ani inferior (Fig. 6.31).

Reperul inferior poate ocupa, față de cel superior, o poziție mai distală, iar raportul poartă denumirea de „raport distalizat” (Fig. 6.32), înregistrându-se gradul distalizării în milimetri.

Reperul inferior poate fi plasat spre mezial față de superior și se va denumi cu termenul de „raport mezializat”, marcându-se valoarea mezializării în „milimetri” (Fig. 6.33).

Valoarea raportului molar în plan sagital este deosebită, el constituind practic, pentru toți ortodonții cheia de ocluzie, iar pentru adepții școlii anglo-saxone, criteriul de bază al clasificării anomaliilor.

La nivelul caninului: raportul neutral este reprezentat de poziția vârfului caninului inferior, care este situat între lateralul și caninul superior (Fig. 6.34).



Fig. 6.34 — Raport neutral în plan sagital la nivelul caninului



Fig. 6.35 — Raport canin sagital distalizat



Fig. 6.36 — Raport canin sagital mezializat

Vârful caninului inferior poate fi plasat spre distal de reperul superior, iar raportul poartă numele de „raport distalizat”, marcându-se gradul distalizării, în milimetri (Fig. 6.35).

Vârful inferior poate să ocupe o poziție mezială față de reperul superior, iar raportul se numește „raport mezializat”, marcându-se gradul mezializării în milimetri (Fig. 6.36).

Raportul sagital canin completează pentru foarte mulți autori (Begg, Chateau, Schmidt etc.) relațiile din zona laterală și constituie cheia de ocluzie în dentiția temporară.

La nivelul incisivilor: raportul neutral, după Chateau și Walther, este reprezentat de con-

tactul dintre muchiile incizale ale inferiorilor cu fața palatinală a superiorilor de la muchia incizală la platoul supracingular (Fig. 6.37).

Muchia incizală inferioară poate fi plasată oral față de zona supracingulară superioară, iar raportul poartă denumirea de „inocluzie sagitală” („over-jet” după școala anglo-saxonă) (Fig. 6.38);



Fig. 6.37 — Raport incisiv sagital neutral



Fig. 6.38 — Inocluzie sagitală și reperele de apreciere

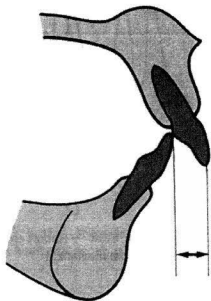


Fig. 6.39 — Aprecieriarea inocluziei sagitale (după Rakosi)

ea se măsoară, după Korkhaus, de la muchia incizală a inferiorilor la muchia incizală a superiorilor (Fig. 6.39).

Muchia incizală inferioară poate fi plasată anterior celei superioare și

relația de ocluzie poartă denumirea de „raport” sau „ocluzie inversă” (Fig. 6.40).

În condițiile în care între dinții inferiori și cei superiori există spațiu invers, în cadrul ocluziei inverse, aceeași de denumește „inocluzie sagitală inversă” (Fig. 6.41).

Aceste raporturi sunt analizate îndeaproape de majoritatea autorilor, arătându-se, pe de o parte, importanța lor capitală în timpul dezvoltării, în stabilirea unor raporturi normale maxilare, cât și, ulterior, în crearea unor condiții funcționale în mișcarea de propulsie.

RAPORTURI ÎN SENS TRANSVERSAL.

În plan general, relațiile normale transversale la nivel lateral se pot defini ca situația în care cuspidii vestibulari superiori circumscriu cuspidii vestibulari inferiori.

La nivel molar relația neutrală este reprezentată de poziționarea cuspidilor vestibulari inferiori în dreptul șanțului sagital al molarilor superiori (Heckmann, Bredy), (Fig. 6.42).

Este posibil ca vârful cuspidului inferior vestibular să fie plasat vestibular de cel superior: relația poartă denumirea de „angrenaj invers” sau „ocluzie inversă” (Fig. 6.43).

Dacă molarul inferior depășește vestibular molarul superior cu doi cuspidi, relația de ocluzie poartă de-



Fig. 6.40 — Raport (ocluzie) invers



Fig. 6.41 — Inocluzie sagitală inversă și reperele de apreciere

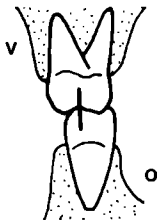


Fig. 6.42 — Relație neutrală în plan transversal de la molar

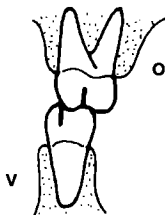


Fig. 6.43 — Angrenaj (ocluzie) invers lateral: V – vestibular; O – oral

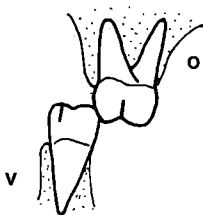


Fig. 6.44 — Raport (ocluzie) vestibularizat: V – vestibular; O – oral

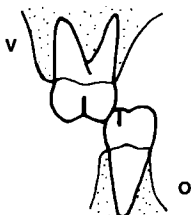


Fig. 6.45 — Raport (ocluzie) lingualizat: V – vestibular; O – oral

numirea de „ocluzie vestibularizată” (Fig. 6.44).

În situația când cuspizii vestibulari inferiori depășesc lingual pe cei palatinali superiori, se vorbește de „raport” sau „ocluzie lingualizată” (Fig. 6.45).

La nivel canin relația neutrală este reprezentată de contactul feței vesti-

lare a caninului inferior cu fața palatinală a lateralului și a caninului superior (Fig. 6.46).

În situația când între caninul inferior și fețele palatinal ale caninului și ale lateralului superior nu există contact, relația de ocluzie poartă denumirea de „raport lingualizat” (Fig. 6.47), iar distanța de la fața vesti-



Fig. 6.46 — Raport canin transversal neutral



Fig. 6.47 — Raport canin lingualizat și modul de apreciere a inocluziei transversale



Fig. 6.48 — Angrenaj canin invers

bulară a caninului inferior la reperul superior poartă denumirea de „inocluzie transversală”.

În cazul în care caninul inferior realizează raportul de ocluzie cu caninul și lateralul superior, fiind plasat vestibular față de reperul superior, situația poartă denumirea de „angrenaj invers” (Fig. 6.48).

La nivelul incisivilor relația neutrală se traduce prin continuarea liniei in-

terincisive inferioare cu cea superioară (Fig. 6.49).

În mod patologic, în cazul neconcordanței între liniile interincisive inferioare și cele superioare trebuie precizată topografia reperului modificat. Într-o primă etapă, se analizează poziționarea liniilor interincisive (relația la linia mediană a fiecărei arcade) (vezi simetria arcadelor) (Heckmann), iar în a doua etapă, eventualele asimetrii faciale (Chateau).

Se va înregistra linia interincisivă afectată, cu specificarea în milimetrii a deviației (Fig. 6.50).

RAPORTURI ÎN SENS VERTICAL. *La nivelul molarilor și al zonei laterale:* raportul neutral este reprezentat de contactul molarilor inferiori cu cei superiori (P.F. Schmutz).

În situațiile în care reperele nu intră în contact, spațiul dintre ele poartă denumirea de „inocluzie verticală”. Acestui spațiu, de forma unei lentile biconvexe, va trebui să i se deliniească

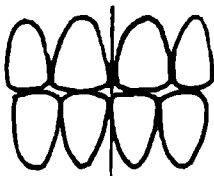


Fig. 6.49 — Relație neutrală în plan transversal la nivel incisiv

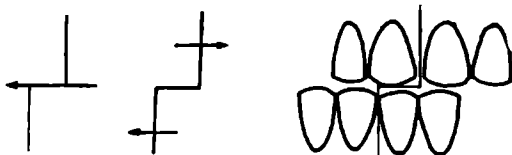


Fig. 6.50 — Modificarea raporturilor incisive în plan transversal:

a - prin deplasarea arcadei inferioare;

b - prin devierea liniilor interincisive

maximul de deschidere (în milimetri) și numărul de unități dentare afectate (Dawson, Stanciu), (Fig. 6.51).

O altă situație o reprezintă absența unuia dintre repere, având drept consecință migrarea verticală a antagonistului, care este în „suprapoziție” (se va aprecia în milimetri) (Fig. 6.52).

La canin și zona frontală, situația neutră este definită prin contactul în plan

vertical de la relația cap la cap la relația supraacoperire a 1/3 din înălțimea coranară a incisivului inferior (Fig. 6.53).

Dinții superiori pot să nu atingă pe cei inferiori, situația fiind definită ca „inocluzie verticală”. În această situație, se notează în milimetri distanța maximă dintre muchiile incizale, cât și numărul unităților afectate, definindu-se astfel breșa de inocluzie verticală (Fig. 6.54).

Dinții superiori pot acoperi în exces pe cei inferiori în proporții variabile, de la 1/2, 2/3, 3/4, până la 1/1, situație când unul din grupuri (inferiori sau superiori) occlude în contact cu mucoasa gingivală a antagoniști-

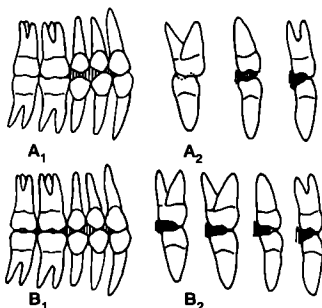


Fig. 6.51 — Inocluzie verticală laterală (A și B):

A₁ - în zona premolară;

B₁ - în zona molară;

A₂ - vedere laterală;

B₂ - vedere pe secțiune transversală seriata

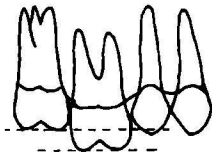


Fig. 6.52 — Suprapoziție molară și model de apreciere

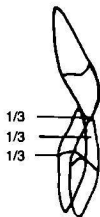


Fig. 6.53 — Relație neutrală în plan vertical în zona frontală și canină

lor. Relația de definește ca „supraocluzie” (Fig. 6.55). În această relație există două variante posibile, și anume:

- în „acoperiș”, variantă însoțită de vestibularizarea dinților superiori (Fig. 6.56);
- „acoperită”, variantă însoțită de palatinizarea dinților superiori (Fig. 6.57).

În urma examenului pe model al ocluziei statice, se vor desprinde două concluzii, și anume:

- 1) Ocluzia este caracterizată numai prin relații neutre și va fi definită

ca ocluzie neutrală (Angle, Begg, Chateau);

- 2) Ocluzia este caracterizată prin cel puțin un raport modificat și va fi definită ca „malocluzie”, enumerându-se raporturile modificate în ordi-

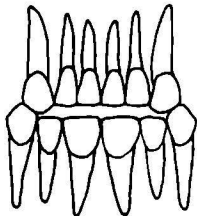


Fig. 6.54 — Inocluzie verticală frontală

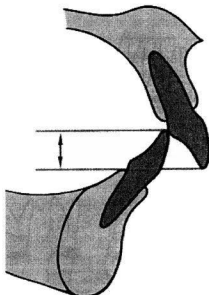


Fig. 6.55 — Supraacoperirea frontală

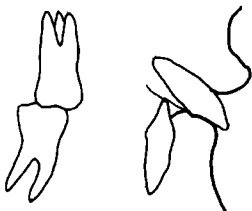


Fig. 6.56 — Supraocluzie frontală „în acoperiș”

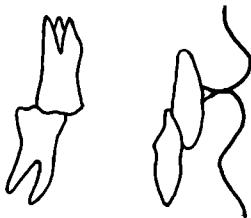


Fig. 6.57 — Supraocluzie frontală acoperită

nea celor trei sensuri (sagital, transversal și vertical) în care a fost examinată.

Relațiile statice au o importanță deosebită, ele constituind punctul de plecare și de revenire în relațiile dinamice de ocluzie.

Din punct de vedere al tratamentului, ele influențează decisiv nu numai planul de tratament în ansamblu, dar și strategia obținerii rezultatului terapeutic.

La prima vedere, analiza de model se prelează la interpretări schematice, care, în realitate, pot să nu corespundă situației clinice. Cu alte cuvinte, chiar respectând definițiile rapoartelor interdentare enunțate mai sus, aceste interpretări schematice pot să nu exprime adevărata poziție a celor două baze maxilare. Astfel, în cadrul anomaliilor de poziție, bazale, elementul dento-alveolar prezintă atât fenomene compensatorii, cât și fenomene agravante.

În ocluzia neutrală, cu relație bazală neutrală, axele interincisive for-

mează un unghi de aproximativ 130° . Într-o ocluzie neutrală cu bazele decalate în plan sagital, unghiul axelor interincisive are o valoare mai mică sau mai mare de 130° , în funcție de plasarea bazei mandibulare (mai anterior sau mai posterior de baza maxilară). Toate acestea datorită fenomenului compensator realizat de dinții frontali, care se poziționează în relații neutrale (Fig. 6.58, 6.60).

La nivel canin, modificările rapoartelor în plan sagital, determinate de decalajul bazelor pot fi schimbate prin înclinarea axelor acestora în mod compensator, astfel încât relația să nu exprime decalajul scheletal.

Compensația verticală la nivel incisiv poate fi determinată și de modificări în plan vertical ale poziției celor două baze, determinând o creștere a valorii unghiului interincisiv la peste 130° în hiperdivergență, sau o scădere sub 130° în hipodivergență. Fenomenul este asemănător la nivel canin, caz în care axele caninilor se paralelizează în

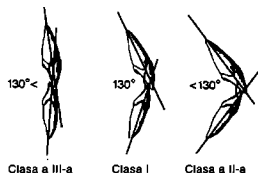


Fig. 6.58 — Compensația sagitală la nivel incisiv variază în funcție de decalajul scheletic sagital (după Planché)

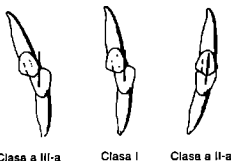


Fig. 6.59 — Compensația sagitală la nivel canin variază în funcție de decalajul scheletic sagital (după Planché)

hiperdivergență și se oblicizează în hipodivergență (Fig. 6.59, 6.61).

Trebuie menționat că, în funcție de divergența facială, variază și relația molarului de 6 ani, astfel încât, în hiperdivergență, axul lor este aproape în continuare, iar cu cât hipodivergența crește, axul lor devine mai mic (Fig. 6.62).

Aceleași modificări compensatorii sunt determinate atât de poziția sagitală și verticală a celor două baze, cât și de relația transversală.

Astfel, la nivel maxilar, o bază osoasă insuficient dezvoltată în plan transversal, determină o evazare spre exterior a dinților superiori și invers, o bază maxilară mare determină o înclinare orală a dinților superiori la toate cele trei niveluri, astfel încât, cu toate că relațiile par neutrale, din punct de vedere funcțional, cele două forme de ocluzie vor funcționa în condiții diferite (Fig. 6.63, 6.64, 6.65).

Privind lucrurile sub aspectul relativității elementelor enunțate mai sus,

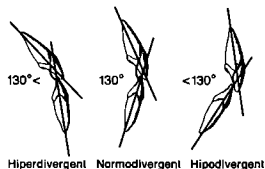


Fig. 6.60 — Compensația verticală la nivel incisiv variază în funcție de divergența facială (după Planché)

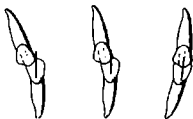


Fig. 6.61 — Compensația verticală la nivel canin variază în funcție de divergența facială (după Planché)

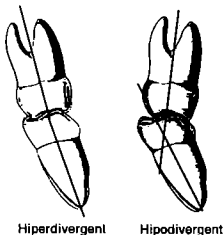


Fig. 6.62 — Compensația verticală și transversală la nivel molar (după Planché)

relațiile modificate de ocluzie încep să capete definiții funcționale, care să se apropie mai mult de conturarea tulburărilor complexe dintr-o anomalie dento-maxilară. Astfel, relațiile mezializate sau inverse frontale vor fi definite ca relații de Clasa a III-a, cele distalizate,

cu sau fără existența inocluziei sagitale, vor fi definite ca relații de Clasa a II-a.

În măsura în care aceste modificări îmbracă, pentru zona laterală, aspectul „lotal” (modificări de un cuspid), se va folosi termenul de „superclasă”. Aceasta din urmă presupune păstrarea relațiilor funcționale din zona laterală de tip „cuspid-foșetă”. Cu toate că relațiile de ocluzie își păstrează specificitatea de analiză, vor fi luate în considerare relațiile în cele trei planuri, la nivelul tuturor dinților, atât laterali cât și frontali. Toate aceste relații vor fi analizate prin prisma momentului static, în care se presupune că vor porni relațiile dinamice dintre cele două arcade.

Analiza de model trebuie să fie strâns legată de examenul clinic, atât dentar, cât și de ocluzie (ocluzia dinamică), cât și restul examenelor complementare.



Bază osoasă maxilară
insuficient dezvoltată



Rapoarte scheletice
echilibrate



Bază osoasă maxilară
dezvoltată în exces

Fig. 6.63 — Compensația transversală la nivel incisiv (după Planché)



Bază osoasă
maxilară insufi-
cient dezvoltată



Rapoarte
scheletice
echilibrate



Bază osoasă
maxilară dez-
voltată în exces



Bază osoasă
maxilară insufi-
cient dezvoltată



Rapoarte
scheletice
echilibrate



Bază osoasă
maxilară dez-
voltată în exces

Fig. 6.64 — Compensația transversală la nivel canin (după Planché)

Fig. 6.65 — Compensația transversală la nivel molar (după Planché)

6.3.4. Sociarea - Soclul

Modelul de studiu va prezenta un soclu realizat în condiții standardizate care să ajute la evidențierea corectă a poziției dinților și să evite ca prin formă și înclinație să simuleze anomalii care nu există.

În același timp, soclul trebuie să permită o manipulare și o depozitare facilă a modelelor. De obicei, soclul se taie în mod simetric față de linia mediană a arcadei, fapt care ajută la cercetarea simetriei.

În mod arbitrar, se consideră că planul de ocluzie este paralel cu suprafața superioară a soclului modelului maxilar.

Unli recomandă în alte cazuri, secționarea soclului modelului superior, astfel încât, suprafața superioară să corespundă planului de la Frankfurt.

Înălțimea totală a unei perechi de modele este standardizată și nu poate depăși:

- 4 cm pentru arcadele temporare;
- 5 cm pentru arcadele cu dinți permanenți.

Forma soclului este poligonală, cu vârful corespunzând rafeului median, laturile anterioare fiind echidistante față de acesta. Fata posterioară se realizează în unghi drept față de linia mediană a modelului superior. Această linie mediană este trasată prin papila retroincisivă, rafeul median, foveele palatine.

Realizarea soclului poate fi făcută prin mai multe metode, fața periferică a soclului variind în funcție de metodă. Se disting două categorii:

- 1) cu forma identică a conturului soclului la cele două modele (Korkhaus, Reichenbach, Stanciu, etc.);
- 2) cu contur diferit la modelul superior și inferior (Wortheroft, Begg, Adams etc.).

Pentru realizarea de modele cu socluri standardizate, este necesară o ceară de ocluzie, care să redea relațiile interarcadice în ocluzie habituală. Modalitățile de realizare pot fi împărțite în două grupe:

- 1) prin turnarea soclurilor în conformație specială (soclatoare) din: cauciuc, metalice (Korkhaus, Reichenbach, Stanciu), masă plastică

(Stockfisch, 1959), acesta rămânând ca înveliș de protecție a modelului;

2) prin fasonare, cu ajutorul unui motor special (Trimer).

La prima modalitate este necesară lurnarea prealabilă a modelelor și asamblarea lor reciprocă cu ajutorul cerii de ocluzie.

Soclatoarele, în principiu, sunt alcătuite din :

- două chiuvete:
 - una pentru modelul superior;
 - una pentru modelul inferior;
- un sistem de asamblare reciprocă a celor două chiuvete;
- dispozitive pentru fixarea poziției modelului superior în chiuveta sa (Fig. 6.66)

Tempii de lucru sunt următorii:

- 1) În primul timp se reduc soclurile modelelor ca să poată fi introduse în chiuvetele dispozitivului. Se începe cu formarea soclului pentru modelul superior și în acest scop, se așează pasta de ghips în chiuveta corespunzătoare în care se montează modelul superior în așa fel încât arcada dentară să fie centrată în cadrul chiuvetei, iar planul de ocluzie sa fie paralel cu planul soclatorului.
- 2) În timpul doi, modelul inferior este așezat în relație de ocluzie habituală cu modelul superior de care este fixat prin intermediul cerii de ocluzie. Se pune pasta de ghips în chiuveta soclului inferior. Întregul ansamblu (chiuveta cu soclul superior și cele două modele fixate) se ia și se așează cu soclul primar al modelului inferior în pasta din chiuveta sa, centrând și fixând cele două modele cu ajutorul dispozitivelor de asamblare.

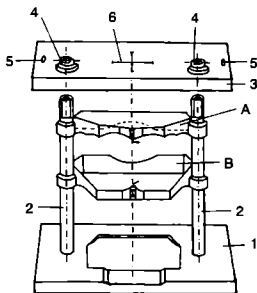


Fig. 6.66 — Dispozitiv de soclare:

A – conformator superior;

B – conformator inferior;

1 – placă de bază inferioară; 2 – culise

verticale; 3 – placă de bază superioară;

4 – culise; 5 – sistem de retenție; 6 – miră

de ghidaj (după Stanciu și Consiantinescu)

- 3) În timpul trei, după priza gipsului, modelele sunt scoase din soclator, îndepărtând întâi, sistemul de prindere al celor două chiuvete. Dacă s-a folosit un soclator cu chiuvete din cauciuc, acestea se desprind simplu de pe soclu. La cele metalice se desfac cheile de prindere a pereților verticali.

Modelele urmează să fie finisate și pregătite pentru fotografiere, stocare etc.

Conformatorul superior are porțiunea anterioară angulată, fața de cel inferior, care este rotunjit.

Cele două socluri au înălțimea de 25 mm, egală, atât pentru arcada superioară, cât și pentru cea inferioară.



Fig. 6.67 — Echiere pentru socierea modelelor de studiu

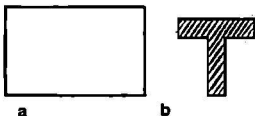


Fig. 6.68 — Placă de ajustare (a) și cauciuc în T (b)

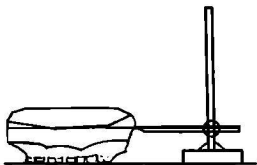


Fig. 6.69 — Inscriptor de marcare a soclului

Fasonarea se face cu ajutorul unui motor special (Trimer)

Odată cu amprente, se trimit în laborator și ceara de ocluzie. Se toarnă de la început modelele cu un soclu mai voluminos, care este apoi redus la dimensiunile și forma determinate cu ajutorul unui aparat special alcătuit din:

- un motor de fasonat (Trimer);
- o platformă pe care este așezat modelul și a cărei suprafață face unghi drept cu suprafața pielrei Trimerului;
- accesorii:
 - un simetoscop;

- trei echiere pentru a ghida modelul după unghiuri apropiate (Fig. 6.67)
- placă pentru ajustare (Fig. 6.68 a);
- o bucată de cauciuc în forma de „T” (Fig. 6.68 b).
- compas pentru marcarea înălțimii soclului (Fig. 6.69)

Tăierea soclului în acest caz, are următoarele etape:

1. Se stabilește linia mediană a modelului superior așezat pe plăcuța de cauciuc cu dinții arcadei superioare pe plăcuță, după care cu un compas, se trasează o linie după care se va tăia, dându-se astfel o grosime uniformă soclului.
2. Suprafața posterioară a modelului superior, este tăiată în unghi drept față de linia mediană a arcadei. Înainte de a tăia, trebuie determinat, cu modelele în ocluzie, pe care arcadă există dinții cei mai posteriori. Dacă ei există la mandibulă, trebuie tăiată cu atenție fața posterioară a modelului superior, astfel încât în momentul montării în ocluzie a celor două modele și tăierii feței posterioare a modelului inferior, dinții mandibulari posteriori să rămână întregi pe arcadele de gips (Fig. 6.70).

3. Partea anterioară a modelului superior, este tăiată în așa fel încât, axa de simetrie să fie linia mediană superioară, iar suprafața de ghidaj, marginea posterioară a modelului (Fig. 6.71);
4. Zonele laterale ale modelului sunt lăuate echidistant de linia mediană, păstrând totuși, marginile unui model de o mărime suficientă (Fig. 6.72).
5. Colțurile distale ale modelului superior, sunt tăiate utilizând echerul nr. 3. Se verifică și simetria finală a modelului superior (Fig. 6.73).

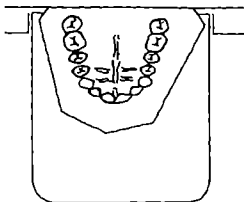


Fig. 6.70 — Fața posterioară este așezată în unghi drept față de suprafața modelului

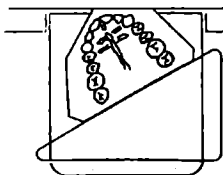
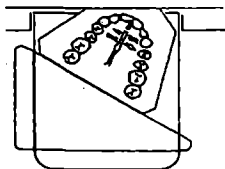


Fig. 6.71 — Fața anterioară se taie în raport cu marginea posterioară și linia mediană

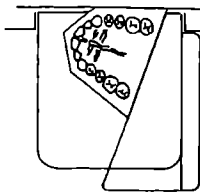
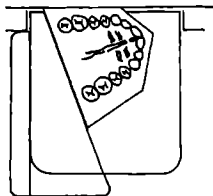


Fig. 6.72 — Marginile se taie simetric, lăsând un spațiu suficient față de arcadă

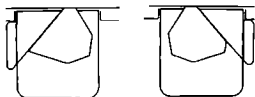


Fig. 6.73 — Colțurile se taie folosind triunghiul cu unghiurile egale

6. Cele două modele (superior și inferior), sunt puse în ocluzie cu ceara de articulație. Soclul modelului inferior este decaltrasat pe contur paralel cu soclul modelului superior și de aceeași grosime, apoi tăiat după această linie, cu ajutorul compasului. Înălțimea modelului este determinată de probe și standardizată la înălțime de 4 cm pentru dinții temporari, sau de 5 cm pentru dinți permanenți.
7. Modelele sunt plasate în ocluzie cu ceară de articulație și se utilizează modelul superior ca ghid. Partea posterioară a modelului inferior, ca și muchiile laterale, sunt tăiate astfel încât să corespundă modelului superior.
8. Partea anterioară a modelului inferior este tăiată după o curbă ce corespunde curbei anterioare a arcadei.
9. Marginile brute ale modelelor se pot tăia după o „curbă dulce” cu o dală manuală sau pneumatică de ajustare.

În scopul expunerii sau fotografierii modelelor, suprafețele pot fi polizate cu o piatră de carborundum cu granulație fină, sub apă. Pentru anularea bulelor de aer, se pensulează cu un amestec de ipsos.

Suprafețele soclului se șlefuiesc cu un material abraziv fin și se aco-

peră, fie cu un lac special de modele, fie se fierb în săpun bazic, un minut.

Pe baza soclului se înregistrează numele pacientului, sexul și data executării modelului.

6.4 EXAMENUL DINAMICII MANDIBULARE

6.4.1. Fiziologia cinematiei mandibulare

Pentru a înțelege mișcările mandibulei, trebuie să înțelegem în primul rând mecanismele neurofiziologice care generează cinematica mandibulară, precum și mecanismele care asigură conexiunile interdentare.

Mișcările mandibulei sunt de două feluri: automatizate și supuse controlului voinței, ambele fiind în strânsă legătură cu funcțiile motrice cerebrale.

Se iau în considerare două sisteme encefalice diferite, și anume:

- aria corticală motorie;
- sistemul limbic (mai ales sistemul hipotalamic amigdalian).

Aria motorie neopaleală destinată structurilor aparatului dento-maxilar este localizată, la un mare număr de animale, la nivelul câmpului fronto-lateral al cortexului cerebral. Diversele mișcări mandibulare, în special coborârea și ridicarea, pot fi provocate prin stimularea acestui câmp cortical.

La maimuțele anesteziate (Kubota, 1971), s-a demonstrat existența unităților funcționale la nivelul ariei faciale motorii, strâns legate de mișcările voluntare. Dintre aceste mișcări, o jumătate este legată de mișcările de cobo-

răre, în timp ce cealaltă jumătate pare să fie corelată cu mișcarea de închidere a gurii.

1. MECANISMELE NEURONALE LEGATE DE CONTROLUL MIȘCĂRII MANDIBULARE. Neuronii aferenți mușchilor mobilizatori ai mandibulei își au sediul în nucleul trigeminal motor din punte, situat lângă nucleul trigeminal senzitiv și nucleul motor al faciei alului.

Fiecare mușchi mobilizator al mandibulei este inervat de fibrele eferente ale motoneuronilor alfa, cu sediul într-o regiune determinată a nucleului masticator. Szentagothai (1949), Vedrai și Natzke (1967) și Jacobs (1970) menționează că porțiunea posterioară a nucleului trigeminal deservește pânțelele anterior al digastricului, iar porțiunea posterioară dorsala răspunde milohioidianului.

Toate fibrele motorii trigeminale care deservește musculatura mobilizatoare mandibulară se regroupează în nervul maxilar inferior. Există aproape 5.500 neuroni în nucleul masticator stâng și aproape 5.000 în nucleul masticator drept al omului (Tomasch și Halpass, 1950).

2. REFLEXUL MIOTATIC SAU DE ÎNTINDERE. Reflexul miotatic a fost pus în evidență de Liddell și Sherrington (1924) pe pisica decerebrată, fiind definit de cei doi autori drept contracția reflexă a unui mușchi, provocată prin propria sa întindere. Cu cât întinderea este mai mare, cu atât răspunsul este mai amplu. Reflexul miotatic caracterizează musculatura scheletală în totalitatea sa, cel mai frecvent înregistrându-se în

clinică pentru mușchiul cvadriiceps și fiind cunoscut sub numele de reflex patelar.

Mecanismul reflexului miotatic stă la baza contracțiilor musculare statice și dinamice. O întindere bruscă a mușchiului provoacă un răspuns scurt (reacția fizică) al reflexului miotatic. O întindere lentă durează mai mult, oferă un răspuns cu o durată corespunzătoare, sub forma reacției statice la întindere, cu o frecvență de descărcare joasă, de 7-20/s (Denny-Brown).

Reacțiile statice miotatice sunt cele capabile să asigure starea de postură, antigravitațională, pe când reacțiile fizice apar în timpul mișcării.

Reflexul miotatic guvernează mișcările mandibulei și, implicit, poziția de repaus mandibular.

Informațiile senzoriale legate de reflexul de întindere sunt transmise în cea mai mare parte prin ramura senzitivă a trigemenului la nucleii trigeminali medulari (nucleul senzorial principal) sau măduva cervicală superioară (nucleul tractului trigeminal).

Informațiile de la nivelul proprioceptorilor musculaturii mandibulare se transmit la nucleul mezencefalic trigeminal prin rădăcina mezencefalică trigeminală (Kawamura, 1964).

Neuronii eferenți se află în nucleul motor trigeminal situat în porțiunea mijlocie a punții. Fibrele eferente părăsesc trunchiul cerebral pe calea nervului mandibular, plecând dintr-o zonă bine delimitată a nucleului trigeminal, pentru fiecare mușchi mobilizator al mandibulei (Szentagothai, 1949). Menținerea poziției de repaus mandibular se obține pe calea următorului arc re-

flex: când un mușchi ridicător al mandibulei este întins (prin coborârea mandibulei), proprioceptorii, reprezentați prin fusurile neuro-musculare, trimt informații senzoriale la creier, informații care vor genera contracția activă reflexă a musculaturii ridicătoare și, implicit, închiderea cavității bucale.

Reflexul de întindere protejează musculatura ridicătoare de o de o întindere ce ar putea duce la ruperea fibrelor musculare și, de asemenea, ajută la menținerea poziției mandibulare împotriva căderii naturale sub influența gravitației și a musculaturii.

De îndată ce cavitatea bucală este închisă, cu dinții în ocluzie, impulsurile plecate de la membrana parodontală și de la nivelul mucoasei cavității bucale inhibă activitatea musculaturii ridicătoare, cu activitatea concomitentă a musculaturii coborătoare.

Mandibula este coborâtă sub acțiunea greutatei proprii și ca urmare a contracției musculaturii coborătoare. În felul acesta, se protejează musculatura ridicătoare de o contracție peste necesitățile funcționale când dinții alung în ocluzie, iar mandibula este stopată de la închiderea excesivă. Când mandibula este coborâtă, musculatura ridicătoare este întinsă iar reflexul de întindere își urmează succesiunea inversă (Kawamura, 1967).

3. MIȘCĂRILE MANDIBULARE ÎN PLAN SAGITAL. În îndeplinirea diverselor funcții ale aparatului dento-maxilar este absolut necesar ca mandibula să efectueze o serie de mișcări, schimbându-și poziția față de maxilar.

Factorii ce influențează relațiile intermaxilare dinamice sunt grupați în trei categorii de determinanți:

- determinantul anterior;
- determinantul posterior;
- determinantul muscular.

La aceștia se adaugă:

- caracterul și felul funcției pe care mandibula o îndeplinește la un moment dat;
- necesitățile și deprinderile particulare ale individului de a realiza funcția respectivă.

Prin ghidaj sau determinant se înțelege acțiunea articulației temporo-mandibulare și a raporturilor dento-dentare asupra direcțiilor de mișcare a mandibulei (Fig. 6.74).

4. MIȘCĂRILE MANDIBULARE ÎN PLAN VERTICAL. Mișcările de deschidere și închidere au fost împărțite de Posselt în:

- mișcările de deschidere și închidere cu mandibula în poziție de relație centrică;
- deschiderea și închiderea cu mandibula avansată spre anterior;
- mișcarea de deschidere și închidere habituală (automată).

Primele două sunt considerate mișcări-limită, iar cea de-a treia, respectiv cea habituală, este o mișcare în cadrul sau în interiorul mișcărilor-limită.

5. MIȘCAREA-LIMITĂ POSTERIOARĂ.

Când condiliile sunt situate în porțiunea cea mai înaltă și mai posterioară a cavității glenoide, axa în jurul căreia se rotesc cei doi condili, pe prima porțiune a deschiderii cavității bucale (15-20 mm), este cunoscută sub numele de axă-balama terminală.

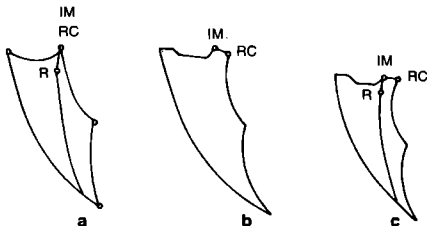


Fig. 6.74 — Aria mișcărilor mandibulare în plan sagital:

- a - coincidența relației centrice cu intercuspidația maximă;
- b - „long centric” cu coborârea mandibulei în IM în RC;
- c - „long centric” cu dimensiunea verticală păstrată (după Posselt)

Din punct de vedere teoretic, mișcarea-balama pură se poate efectua pe lângă orice poziție protruzată a mandibulei, cu condiția ca ambii condili să fie menținuți într-o anumită poziție. Numai când aceștia sunt în poziția cea mai posterioară în cavitatea glenoidă, putem vorbi de axă-balama terminală.

Cu ajutorul arcului facial se poate, de asemenea, demonstra că axa în jurul căreia se produce mișcarea-balama terminală este o axă staționară.

Mișcarea de balama-terminală poate fi executată până la o deschidere a cavității bucale de 15-20 mm, în care punctul de începere și terminare a mișcării îl constituie poziția de relație centrică (Posselt).

Deschiderea maximă la adult, măsurată pe verticală, este de 40-60 mm între incizala a frontallor superiori și o linie pe fața vestibulară a dinților frontali inferiori; această linie de pe

fața vestibulară a dinților frontali inferiori reprezintă nivelul de supraocluzie a dinților frontali superiori, respectiv nivelul până la care frontalii superiori acoperă pe cei inferiori.

Axa-balama este, deci, o linie imaginară, orizontală, care trece prin centrul celor doi condili, când aceștia se află într-o poziție de relație centrică. Este o poziție diagnostică de mare importanță pentru studiul mișcărilor mandibulare și servește la montarea maxilarului superior în articulator, în aceleași raporturi în care se află la dențiția naturală maxilarul superior față de articulația temporo-mandibulară.

Existența axei-balama terminale a fost descrisă demult, dar utilizarea ei au făcut-o, la începutul secolului, Show, Gzsi și alții.

6. LIMITA ANTERIOARĂ A MIȘCĂRILOR MANDIBULARE. Această mișcare se produce în timp ce mandibula se

află pe traseul protruziei maxime. Față de poziția cu contact dentar, protruzia mandibulară nu se află, totuși, atât de avansată pe cât se află în poziția de deschidere maximă a cavității bucale. Pe lângă o deschidere în limite maxime anterioare, condili suferă o răsucire în jurul inserției ligamentelor temporo-mandibulare.

Aceste mișcări extreme sau limită nu se efectuează în mod frecvent, deoarece sunt limitate de musculatură, care, prin diferite contracții automatizate, le reduce amplitudinea și le transformă în mișcări funcționale.

7. MIȘCAREA DE PROPULSIE. Panța protruzivă începe cu poziția de relație centrică, trece apoi prin intercuspidare maximă și se termină cu poziția de maximă propulsie. Este o panță neregulată din cauza ghidajului dentar, iar punctul incizal inferior alunecă cu ceva mai mult de 10 mm spre anterior.

Alunecarea propulsivă din poziția de intercuspidare maximă spre poziția cap la cap înseamnă o alunecare a punctului incizal de aproximativ 5 mm.

Alunecarea posterioară din poziția de intercuspidare maximă se termină în poziția de relație centrică. Pornind din poziția de intercuspidare maximă, pentru a ajunge în relația centrică, mandibula poate să realizeze această mișcare în trei variante, care corespund la tot atâtea grupe de indivizi:

- produce, deoarece relația centrică coincide cu intercuspidarea maximă - situație denumită „*point centric*”. Această situație este mai rar întâlnită la pacienții cu ocluzie funcțio-

nală. „*Point centric*” necesită un ghidaj canin foarte abrupt și dezangrenarea dinților cuspidali la cea mai mică mișcare de lateralitate;

- maximă, mandibula alunecă rectiliniu 0,3-0,8 mm în plan sagital, de-a lungul unei mici suprafețe denumite „*long centric*”.

După Ramfjord, contactele între cele două poziții nu se fac neapărat în plan orizontal, la aceeași dimensiune verticală, ci se pot face și cu o ușoară coborâre a mandibulei (circa 0,5 mm).

După Dawson, „*long centric*” se caracterizează prin libertatea de a stabili contacte dento-dentare tot așa de bine în relație centrică ca și într-o poziție mai anterioară, fără variații ale dimensiunii verticale.

În absența contactelor premature în relație centrică, această distanță variază între 0,2-0,5 mm, deși Ramfjord găsește valori care merg până la 1,3 mm.

Trebuie reținut (Dawson) că „*long centric*” presupune păstrarea aceleiași dimensiuni verticale, deoarece, dacă aceasta este mai mare în relație centrică decât în ocluzia de obișnuință, mandibula are tendința să alunece înainte, către dimensiunea mai mică. Când dimensiunea mai mică este în relație centrică, mandibula alunecă spre distal și se vor dezechilibra contactele în regiunea anterioară.

ARIA DEPLASĂRII MANDIBULEI ÎN PLAN MEDIAN. Aria deplasării mandibulei în plan sagital, așa cum cunoaștem din lucrările lui Posselt, reprezintă rezultatele obținute prin cercelarea a 20 de subiecți normali.

Limita deschiderii posterioare este indicată de linia RC-A în cadrul axei-balama terminale, loc care se poate evidenția printr-o deschidere de 15-20 mm a cavității bucale.

Pentru deschiderea maximă a cavității bucale, mandibula continuă să coboare până la punctul B.

Din RC, mandibula poate ajunge la IM, la pacienții cu *long centric*, sau RC coincide cu IM, la pacienții cu *point centric*.

În continuare poate avansa până în poziția cap la cap și chiar dincolo de această poziție.

Din oricare din aceste poziții, mandibula poate efectua o coborâre până în punctul B. IM-D reprezintă curba deschiderii habituale pe traseul căreia mandibula trece prin poziția de repaus (R).

DETERMINANȚII MIȘCĂRILOR MANDIBULARE. Există două grupe de factori care influențează dinamica mandibulară:

A. Factori anatomici:

1. Determinantul anterior:

- ghidajul anterior;
- relieful ocluzal.

2. Determinantul posterior:

- ghidajul posterior;
- articulația temporo-mandibulară.

B. Factori fiziologici – sistemul neuromuscular.

Mișcările mandibulei, cu sau fără contact interdental, sunt dirijate de reflexe medulare cu coordonare centrală, dar ghidate local de cei doi factori care determină direcția corectă a mișcării:

- unul posterior, denumit ghidaj condilian sau articular, reprezentat mor-

fologic de articulația temporo-mandibulară;

- altul anterior, denumit ghidaj anterior sau determinant anterior, materializat de obicei de tipul de contact realizat de dinții frontali, maxilari și mandibulari.

Tipurile de contact din regiunea frontală, cu implicații asupra ghidării mișcărilor mandibulare, se prezintă astfel:

- contacte între marginea incizală a dinților frontali inferiori și fața palatinală a dinților frontali superiori în cadrul ocluziei psalidodonte, cu supraocluzie frontală.

După mărirea gradului de supraacoperire a frontalilor inferiori de către cei superiori, vom avea de-a face cu o pantă mai scurtă sau mai lungă de ghidare. Această pantă poate fi mai înclinată sau mai lină, fiind în corelație cu înclinarea și înălțimea cuspidiană a dinților laterali.

O cuspidare înaltă în zonele laterale trebuie să fie însoțită de un ghidaj abrupt în zona frontală, altfel vor apărea interferențe nelucrătoare în zonele distale la mișcarea de propulsie mandibulară.

Elementele ocluzale care participă la ghidarea mandibulară în mișcarea de propulsie sunt fațetele orientate spre posterior la maxilar și spre anterior la mandibulă. În principal, aceste fațete se evidențiază la dinții abraziți.

GHIDAJUL. În afara rolurilor lor: lizionic, fonetic și în masticăție, dinții frontali au ca rol principal protejerea parodontiului dinților laterali împotriva forțelor orizontale care apar în timpul propulsiei sau la mișcările de lateralitate.

Prin poziția lor anterioară, departe de zona de aplicare a forțelor musculare, dinții frontali sunt mai apti să reziste la forțele orizontale și, în consecință, sunt capabili să asigure o ghidare a mișcărilor mandibulare, de așa manieră încât să producă dezangrenarea dinților laterali când apare pericolul ca forțele orizontale să devină prea mari pentru puterea de suport a dinților cuspidati. Rolul acesta este atât de important, încât dinții cuspidati care nu sunt protejați de forțele orizontale nocive, care apar în timpul mișcărilor de propulsie și de lateralitate, vor fi în cele din urmă învinși de aceste forțe și parodontiul lor va fi compromis definitiv. Acest lucru se explică prin aceea că dinții cuspidati, care pot să suporte în general forțe verticale mari, fiind situați în zona de acțiune puternică a musculaturii ridicătoare și aproape de punctul de sprijin al mandibulei, sunt deosebit de rezistenți la aceste forțe verticale, dacă acestea se transmit în axul lung al dintelui, dar mai puțin rezistenți la forțele orizontale.

Rolul de ghidare a mișcărilor mandibulare de către dinții frontali este direct legat de morfologia forțelor palatinale ale dinților frontali superiori și de contactele pe care aceștia le stabilesc pe marginea incizală a frontalilor inferiori, în aproape toate pozițiile diagnostice cu contact dento-dentar (relație centrică, intercuspidare maximă, lateralitate, propulsie).

Caracteristicile unui ghidaj anterior corect sunt următoarele:

- În timpul închiderii în axa-balama, dinții anteriori trebuie să intre în contact simultan și stabil. În aceas-

tă poziție, dinții frontali au o situație foarte favorabilă pentru a rezista forțelor dezvoltate de mușchi, deoarece condilii sunt ferm susținuți în fundul cavității glenoide;

- în propulsie, dinții frontali sunt, de asemenea, la distanță de punctul de aplicare a forțelor musculare și de punctul de sprijin al articulației temporomandibulare;
- în timpul mișcării de propulsie, alunecarea marginii incizale a frontalilor inferiori pe panta palatinală a frontalilor superiori trebuie să producă treptat dezocluzia dinților cuspidati, care trebuie să fie completă, cel mai târziu când dinții frontali au ajuns în poziția cap la cap.

Deși ar fi ideal ca toți dinții frontali superiori și inferiori să intre în contact simultan pentru a dirija mișcarea mandibulei în propulsie, această situație se întâlnește rar, chiar la adulții foarte echilibrați funcțional. În aceste condiții, se consideră, totuși, normal când cel puțin doi dinți frontali superiori participă la realizarea ghidajului anterior.

Ocluzia inversă frontală și absența ghidajului anterior au determinat inversarea tiparului de creștere a zonei anterioare, și anume frânarea dezvoltării procesului dento-alveolar superior și stimularea dezvoltării celui inferior.

Retrodenția inferioară consecutivă este rezultatul acțiunii orbicularului inferior al buzei.

O eroare răspândită și în literatura noastră de specialitate a fost aceea a corelației strict mecanice care trebuie să existe între traiectoria condiliilor și înclinarea feței palatinale a dinților frontali superiori. Această idee este

complet falsă, pentru că traiectoriile condiliene nu determină în nici un fel panta ghidajului anterior, deoarece condiliil, în afară de rotație, pot efectua în același timp și translație; aceasta face ca segmentul anterior al mandibulei să aibă o mișcare mult mai amplă și mai complexă. Influența incisivilor superiori asupra angulației cuspidiene este mult mai mare decât influența pantei condiliene sau a altui element.

În perioada de creștere, datorită plasticității mari a țesuturilor de susținere a dinților (ligamente și os alveolar), ghidajul anterior influențează înclinarea pantelor cuspidiene ale dinților laterali prin modificarea axelor dinților. După stabilirea fenomenelor de creștere și maturitate, același factor influențează angulația cuspidiană prin abraziune. Amândouă variantele constituie fenomene adaptative ocluzale induse de determinantul anterior.

Fenomenele de creștere maxilară modifică permanent forma ghidajului anterior, aplatizându-l, ceea ce duce la abraziunea dinților cuspidai. Menținerea ghidajului anterior abrupt (în ocluziile adânci) are drept consecință menținerea cuspidajului primar al dinților laterali, cu urmări în dezvoltarea și funcționalitatea aparatului dento-maxilar.

Ghidajul anterior influențează angulația molarilor în proporție de 60% și a premolarilor în proporție de 100%. Dacă nu există această armonie între panta ghidajului anterior și mărirea cuspidilor, în propulsie, dinții laterali nu vor fi dezangrenați și vor suferi traume ocluzale care, mai devreme sau mai târziu, le vor deteriora parodonțiul.

Așa cum s-a subliniat și mai înainte, mișcările mandibulare admise de articulația temporo-mandibulară constituie mișcări-limită sau extreme, în timp ce mișcările segmentului anterior al mandibulei sunt dependente și de musculatura care limitează amplitudinea celor extreme, reducându-le la mișcări funcționale care pun dinții anteriori în diferite poziții de contact.

Aria care înscrie limitele mișcărilor funcționale obișnuite dirijate de mușchi și de raporturile dinților anteriori (ghidajul) poartă în ocluzie denumirea de „anvelopă funcțională”.

Cu alte cuvinte mișcările funcționale dirijate de ghidajul anterior se produc în interiorul „anvelopei funcționale” care, la rândul ei, este cuprinsă în interiorul „ariei mișcărilor-limită” determinate de traiectoriile permise de condili. Deci, practic, mișcările posibile permise de articulație sunt limitate de mușchi și de raporturile de contact dintre dinții celor două arcade, cu predominanță dintre dinții frontali.

În acest sens interpretând fenomenele ocluzale, putem înțelege mai bine că între traiectoriile posibile ale condiliilor și pantele de-a lungul cărora se fac contactele dintre dinții frontali al celor două arcade (panta incisivă) există oscilații funcționale, dar nu egalități matematice de tipul: angulația pantei condiliene = angulația pantei incisive = angulația cuspidilor.

Raportul dintre dinții frontali care dirijează mișcările segmentului anterior al mandibulei în timpul propulsiei influențează în aceeași măsură și mișcările laterale ale mandibulei, cani-

nul având, de obicei, rolul principal în această ghidare.

Rolul îndeplinit de dinții anteriori în dirijarea mișcărilor de lateralitate a mandibulei poartă denumirea de ghidaj antero-lateral (Dawson).

În majoritatea cazurilor, dirijarea mișcărilor de lateralitate se face numai de către fața palatinală a caninului superior, el fiind singurul dinte capabil să suporte această sarcină de ghidare (protecție canină).

Caninul poate să rezolve singur această sarcină, deoarece:

- are o situație privilegiată - departe de punctul de sprijin al mandibulei și de zona de acțiune a forței musculare;
- are rădăcina cea mai lungă dintre toți dinții;
- osul alveolar este special structurat;
- se pare că are o sensibilitate proprioceptivă mai fină și mai specializată decât a celorlalți dinți, organizată de așa manieră încât, atunci când forțele orizontale suportate de el întrec limita funcțională, este influențată reflex contracția musculară care slăbește în intensitate.

Există situații în care, alături de canin, la conducerea mișcării de lateralitate participă și alți dinți frontali. Alteleori, toți dinții laterali participă la conducerea mișcării de lateralitate.

Este clar că, în aceste condiții, morfologia ocluzală a dinților cuspidai trebuie să fie în armonie cu traiectoriile condiliene (determinantul posterior) și cu ghidajul anterior (determinantul anterior), deoarece, dacă această armonie nu este perfectă, vor apărea interferențe ocluzale care vor deteriora

țesuturile de susținere a dinților, structura articulației temporo-mandibulare sau funcția musculară, apărând disfuncții care pot deranja tot sistemul funcțional al aparatului dento-maxilar.

Astfel de disarmonii apar atunci când panta condiliană plată coincide cu un ghidaj anterior, tot plat, dar cu dinți laterali foarte cuspidai. În această situație, nici mișcările mandibulare determinate de articulația temporo-mandibulară și nici ghidajul anterior nu vor produce o dezangrenare armonioasă a dinților cuspidai, în propulsie sau în mișcările de lateralitate.

Terminațiile nervoase ale parodontiului sunt atât de sensibile la cel mai mici variații de presiune, încât interferențe minime pot modifica schema automatizată a funcționalității musculare, iar mandibula ajunge într-o relație ocluzală de conveniență (ocluzia de necesitate). Această situație nouă, în raport dento-dentar, în care poziția condiliilor nu mai este simetrică sau în relație centrică, poate să influențeze negativ structurile articulației temporo-mandibulare (care, în general, suferă mai puțin). Aceasta poate să nu convină parodontiului și să-l îmbolnăvească, dar poate, în același timp, să nu convină unui mușchi sau grup de mușchi, să-i obosească, pe ei sau pe antagoniștii lor, supuși la o alungire forțată, instalându-se un spasm. Aceste spasme se pot manifesta sub formă de bruxism, abrazând fie țesuturile dure, fie slăbind rezistența parodontiului, pot să afecteze pulpa sau să devină o crampă dureroasă, care ar interesa mușchii aparatului dento-maxilar ori mușchii învecinați (gât, spate, ure-

che etc.), îmbrăcând aspectul unei migrene. În perioada de creștere, aceste spasme musculare pot determina tulburări de dezvoltare a structurii osoase maxilare sau alveolare.

Contactele premature (interferențele) împiedică, deci, contracțiile normale și relaxarea musculară, în afară de situația în care, așa cum am mai arătat, se interpune între arcade un obiect (limbă, obraji, rulu de vată, gutiere etc.), care elimină parțial sau total jena provocată de contactul defectuos. În aceste condiții, subiectul face mișcări ale mandibulei care reușesc să evite contactul traumatizant (mișcare de necesitate, ocluzie de necesitate).

Repetarea însă a contactului defectuos (patologic) duce la disarmonizarea lui și la transformarea mișcării mandibulare de necesitate (antalgică) în mișcare reflexă (din conștientă în automatizată), cu sau fără apariția altor forme patologice vizibile. Eliminarea interferențelor în cadrul unui tratament tulbură această nouă engramă și reîntoarcerea la activitatea (mișcarea) normală este aproape imediată, deoarece, dacă nimic nu obligă mușchiul la o stare de contracție, prelungită sau atipică, el poate reveni la normal; spasmul sau durerea dispar de îndată ce circulația deficitară a fost restabilită.

În esență, scopul terapiei ocluzale constă în realizarea unor raporturi dento-dentare în armonie cu musculatura și articulația temporo-mandibulară. De aceea, orice studiu al ocluziei vizează problema eliminării forțelor nocive, rezultat care nu se poate obține

prin micșorarea contracției musculare, ci prin dirijarea și repartizarea corectă a presiunilor masticatorii.

Ca urmare a acestor considerații, nu trebuie să se urmărească formule standard privind morfologia ocluzală, ci să se stabilească cum trebuie să se întâlnească dinții pentru a nu apărea forțe nocive sau, chiar dacă acestea apar, efectul lor să fie diminuat printr-o repartizare judicioasă pe loți dinții sau pe acei dinți capabili să le suporte, dacă se transmit într-un ax favorabil.

Viziunea ocluzală are un rol deosebit în înțelegerea problemelor legate de dezvoltarea normală și patologică a aparatului dento-maxilar, în tratamentul ortodontic și previziunile de stabilitate a rezultatelor obținute.

Criterii ocluzale au stat la baza primei clasificări a anomaliilor dento-maxilare. Aceste criterii, actualizate cu noțiunile de ocluzie funcțională, au impus un nou mod de concepere a tratamentului ortodontic.

Orice modificare a structurii aparatului dento-maxilar, de la baza craniului la baza maxilarului inferior, se răsfrânge asupra relațiilor ocluzale și a funcționalității acestora. Pe de altă parte, modificări în statica și dinamica ocluzală influențează creșterea și dezvoltarea viscerocraniului.

Interdependența aceasta îmbracă două aspecte: unul de *feed-back*, evidențiat în cadrul dezvoltării normale, și unul de însumare, în cadrul dezvoltării patologice.

Placa turnantă a acestor interdependențe biunivoce se află la nivel ocluzal.

6.4.2. Drumul de închidere mandibulară

Noțiunea de „drum de închidere mandibulară” a fost introdusă de școala franceză și a fost definită ca drumul efectuat de mandibulă din poziția de repaus în cea de ocluzie habituală. Acest drum de închidere corespunde, la nivelul incisivilor cu un arc de cerc.

În poziția de repaus (de postură) mandibular, condilul ocupă o poziție relativ distală în articulația temporo-mandibulară (Sicher) din care până la relația centrică nu se mai poate retrăde mai mult de 1 mm (Salzar).

Or, această situație a condilului nu se întâlnește totdeauna în anomaliile dento-maxilare. Datorită malocluziei, mandibula lunecă anterior în momentul închiderii determinând „prognatismul mandibular funcțional”, lateral, determinând „lateroprognatismul funcțional”, ori distal, situație care a fost denumită impropriu „retrognatism funcțional”. Aceasta din urmă constituie o sursă de eroare, deoarece, dacă în primele două situații mandibula poate fi de dimensiune normală (justificând termenul de funcțional), fiind numai poziționată greșit față de maxilar datorită relațiilor de ocluzie, în cea de-a treia, relația avansată a condilului în poziția de postură traduce un retrognatism mandibular anatomic.

Poziția avansată a mandibulei în relația de postură ar putea fi explicată prin echilibrarea tonusurilor musculare într-o poziție anterioară relației centrice.

Drumul de închidere mandibular se examinează invitând pacientul să apro-

pie foarte încet mandibula de maxilar, din poziția de repaus până la primul contact dentar, iar din această situație să strângă arcadele până realizează toate contactele dentare. Se observă cu atenție drumul pe care îl face un punct de pe incisivii centrali inferiori.

Obiectivarea drumului de închidere poate fi realizată prin înregistrare grafică.

6.4.3. Stimularea electrică neuro-musculară în relația mandibulo-craniană

Funcția neuro-musculară a aparatului dento-maxilar se transmite în cea mai mare parte prin nervul trigemen, nerv atât senzitiv, cât și motor. Celulele nervoase primesc impulsuri aferente de la membrana periodontală, receptorii capsulei articulației temporo-mandibulare și de la lăsurile neuro-musculare. Localizarea acestor celule este în nucleul mezencefalic al trigemenului, de unde are loc o distribuție complexă a impulsurilor senzoriale la nivelurile nervoase superioare, controlul reflex al mișcării mandibulei rămânând însă sub coordonarea nucleului mezencefalic și al nucleului motor trigeminal.

Orice perturbare în relațiile ocluzale sau funcționale este percepută în cortex, unde se formează un lanț de reflexe, ducând la evitarea contactului prematur sau a interferenței.

La menținerea perturbației, lanțul de reflexe se transformă în factor eti-

ologic al unor modificări anatomice, modificări care, la rândul lor, influențează matricea funcțională (mușchi, reflexe etc.), creând, astfel, un cerc vicios.

La adult, ocluzia traumatogenă poate duce la îmbolnăvirea țesutului de susținere a dinților, a A.T.M. sau a sistemului neuro-muscular, iar la copil, în perioada de creștere, datorită plasticității și puterii mari de compensare a țesuturilor tinere ale acestuia, poate duce la apariția anomaliei dento-maxilare.

La elaborarea planului de tratament al anomaliilor dento-maxilare, poziționarea mandibulei față de maxilar într-o relație corectă este discutabilă. Factorul subiectiv legat de experiența medicului joacă aici rolul primordial. Or, musculatura este inserată pe sistemul osos după o schemă genetică precisă, deci, fără o influență a factorilor de mediu. Astfel, se poate considera relația neuro-musculară mandibulo-cranio-maxilară a fi obiectivă în înregistrarea și aprecierea tulburărilor de dezvoltare în perioada de creștere la nivelul aparatului dento-maxilar. Pentru utilizarea acestei relații, trebuie ocolit lanțul de reflexe corticale, astfel încât ghidarea mișcărilor mandibulare (poziționarea mandibulei) să se efectueze în exclusivitate de către chingile musculare.

Contrația musculară se poate obține prin electrostimularea directă a mușchiului sau prin intermediul inervației aferente.

Stimularea neuro-musculară prin impulsuri electrice oferă avantaje nete. Nervii trigemen și facial, princi-

pali nervi motori (aferenți) ai musculaturii aparatului dento-maxilar, pot fi depolarizați la o amplitudine mai mică a impulsului de stimulare, față de cea necesară depolarizării directe a celulelor musculare, conform caracteristicii de excitabilitate. Plasarea electrozilor de transmitere a impulsului de stimulare se face bilateral, în dreptul incizurii sigmoide a ramului mandibular, față de electrodul de referință plasat pe ceafă. Aceasta permite stimularea electrică a celor două perechi de nervi cranieni (Fig. 6.75).

Parametrii impulsului de stimulare sunt dictați de caracteristica de excitabilitate prin mediere neurală motorie a mușchiului: durata impulsului de stimulare = 0,5 ms, amplitudinea maximă a curentului injectat (I) = 25 mA; frecvența de repetiție (f) a stimulului trebuie să fie sub frecvența critică de răspuns, astfel încât, în intervalul (T) între doi stimuli consecutivi, mandibula să se întoarcă complet în poziția de repaus. Pentru o perioadă de repetiție $T = 1,5$ s, musculatura mandibulo-maxilară răspunde distinct la fiecare stimul, fără să apară oboseală.

Din studiu se desprind mai multe *caracteristici*, dintre care unele confirmă necesitatea utilizării relației.

1. Poziția neuro-musculară mandibulo-maxilară este o poziție anterioară față de relația centrică și față de poziția de intercuspidare maximă în situația drumului de închidere în treaptă distalizată sau linie dreaptă.
2. Închiderea mandibulară indusă de myo-monitor poate varia (în limite reduse) cu modificarea poziției antero-posterioare a capului.

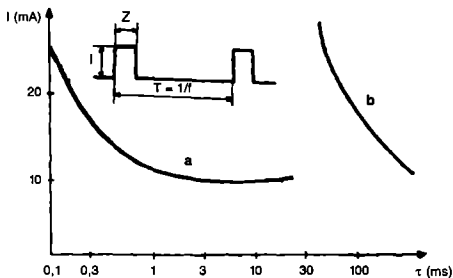


Fig. 6.75 — Comparație între stimulare neurală și depolarizarea directă a unui mușchi denervat (după J. Lemen și A. A. Ritchie)

3. Contactul dentar în poziție neuro-musculară mandibulo-maxilară apare, de obicei, anterior de contactul în relație centrică în condițiile enunțate la punctul 1.
4. Poziția mandibulei cât și contactele dentare sunt posterioare celei de intercuspidare maximă în situațiile cu drum de închidere în treaptă mezializată, mandibula ocupând o poziție intermediară între cea în intercuspidare maximă și relația centrică. Modificările enunțate la punctele 3 și 4 sunt cu atât mai importante, cu cât balanța tulburărilor anatomice și funcționale înclină de partea funcționalului.
5. Asimetria mușchilor ridicători în plan sagital în poziție neuro-musculară este mai mică decât cea evidențiată în poziție habituală de ocluzie.
6. Poziția neuro-musculară poate constitui un reper important în aprecierea tulburărilor de dezvoltare a aparatului dento-maxilar în perioada de creștere, a prognosticului de dezvoltare, cât și în aprecierea fiabilității rezultatului ortodontic.
7. Relația neuro-musculară mandibulo-craniană s-a dovedit a fi un element deosebit de valoros în orientarea obiectivă a tratamentului anomaliilor dento-maxilare, cât și în stabilizarea rezultatelor acestuia.
8. Myo-monitorul L.E.M. 9900 de construcție originală corespunde scopurilor constructive.

9. Metoda de lucru este un procedeu obiectiv de investigare și diagnostic, prezentând următoarele avantaje:

- nu lezează țesuturile;
- este repetabilă;
- are o precizie ridicată în determinare;
- înlătură subiectivismul examenatorului;
- dă posibilitatea instituirii unui tratament eficient cu rezultate durabile;
- efectuând examene complementare în poziții de ocluzie habituală și neuro-musculară, se poate da un răspuns asupra modificărilor funcționale și anatomice.

10. Fără de toate aceste avantaje, se poate aprecia utilitatea metodei și necesitatea lărgirii ariilor de utilizare.

6.4.4. Tulburări ale A.T.M.

Disfuncțiile A.T.M. pot fi determinate de o gamă largă de cauze:

- ocluzale;
- fiziologice;
- psihologice;
- de creștere;
- iatrogene.

Ele se întâlnesc în proporție de 30-70% în rândul subiecților examinați, dar după Pullinger, numai 3-7% din ei au tulburări cranio-mandibulare care necesită tratament. Toate acestea se datorează unei palete largi de factori care creează tabloul clinic și pot fi inițiatori, agravanți sau predispozanți, ducând, în unele situații, chiar la rezolvări spontane. Luând drept criteriu de apreciere

criteriul funcțional, aceste tulburări pot fi stadializate după cum urmează:

- tulburări (disfuncții) intrinseci;
- tulburări (disfuncții) extrinseci;
- disfuncții obiective;
- disfuncții - handicap, cu repercusiuni sociale.

A. STADIUL DE DISFUNCȚII INTRINSECI cuprinde tulburări generate în A.T.M. de dezvoltarea acesteia sau de orice tratament care a modificat relațiile de ocluzie. În această etapă, pacientul nu prezintă semne obiective sau simptome.

B. STADIUL DE DISFUNCȚII EXTRINSECI cuprinde tulburări generate de modificări anatomice ale A.T.M., care duc la alterarea structurii sale, dar care nu produc limitări funcționale majore ale mișcărilor în articulație. Ele se obiectivează, de obicei, prin deviații mandibulare sau limitarea deschiderii gurii. Dacă modificările duc la o mișcare asincronă în cele două articulații, deschiderea gurii se va efectua „în baionetă”. Dacă mișcarea de rotație condiliană în articulație se efectuează alternativ cu cea de glisare, mișcarea mandibulei la deschiderea gurii se va face „în treaptă”. La aceste semne clinice se adaugă și o simptomatologie cu episoade dureroase, zgomote articulare, (cracmente, crepitații), subluxații. Cu toate acestea, pacientul prezintă un statut funcțional pe care îl acceptă.

C. STADIUL DE DISFUNCȚII OBIECTIVE cuprinde, în esență, o agravare a etapei precedente, în care semnele și simptomele enumerate mai sus se agravează, determinând limitări funcționale ale activității A.T.M., pa-

cienții se opresc din diversele activități mandibulare, acuzând oboseală, impotență funcțională, dureri articulare. Subiecții sunt obligați să-și schimbe dieta, atât calitativ, cât și cantitativ.

D. STADIUL DE HANDICAP – SOCIALIZAT.

Având în vedere tulburările stadiilor precedente și faptul că individul trăiește într-o relație socială, este probabil ca el să nu mai poată îndeplini activitatea profesională. Altfel spus, tulburarea articulară devine un dezavantaj pentru individ care își limitează sau își interzice desfășurarea unei vieți normale în raport cu factorii sociali și culturali (cântat, vorbit, declamat etc.).

Desigur, tablourile descrise mai sus se întâlnesc diferențiat pe grupe de vârstă, sex, grupe populaționale sau profesionale cu factor de risc ridicat. În funcție de vârstă, tulburările sunt importante atât la copii, cât și la adolescenți, fie că persistă sau nu anomalii dento-maxilare, tratate sau netratate.

O frecvență ridicată se întâlnește în dentiția mixtă și la adolescenți, spre deosebire de dentiția temporară sau permanentă la adulți. Acest fapt este, probabil, datorat dezechilibrelor ocluzale ce se petrec cu viteză foarte mare în perioada de permutare a dinților, continuate în perioada pubertară și post-pubertară până la echilibrarea spontană a ocluziei.

La copii în dentiția temporară, creșterea și dezvoltarea celor două maxilare, care duc continuu la dezechilibrarea ocluziei sunt reglate de abraziunea relativ facilă a dinților temporari prin bruxism. Cu toate acestea,

la tineri și adulți, marea adaptabilitatea neuro-musculară permite, pe de o parte, tolerarea disfuncției, iar pe de altă parte, remisiunea acesteia.

Trebuie arătat că persoanele de sex feminin prezintă o simptomatologie mai zgomoloasă (frecvent apar dureri de cap, zgomote articulare, tulburări în masticatie). Cu privire la persoanele cu factor de risc ridicat, se pot menționa atât aspectele moștenirilor genetice, cât și cele legate de stress. În această categorie, pot fi incluși și pacienții de ortodonție, la care încă din primele etape de tratament, se pot evidenția diverse tipuri de tulburări articulare. Acestea pot merge de la simple jene în mișcarea din articulație, până la dureri acute, ceea ce poate duce la oprirea temporară sau definitivă a tratamentului ortodontic; aceasta, cu atât mai mult cu cât pacienții pot prezenta aceste simptome înainte de începerea tratamentului.

În acest context gama de dispoziitive ortodontice trebuie adaptată astfel încât să solicite cât mai puțin A.T.M. Pe de altă parte, însă, se cunoaște că tracțiunile extraorale aplicate pe mandibulă, tracțiunile intermaxilare, planurile înclinate etc., pot genera tulburări articulare încă de la începutul acțiunii lor.

Rolul ortodontului este de a crea o simetrie în poziționarea dinților sau a maxilarelor pentru a favoriza o cinetică mandibulară și o tonicitate musculară simetrice.

După încheierea tratamentului ortodontic – cu atingerea obiectivelor ocluzale – pacientul trebuie urmărit o perioadă de timp până la dispariția semnelor articulare.

6.5. EXAMENUL RADIOLOGIC

În momentul de față, orice practician, conștient sau din rutină practică, folosește pentru planul său de tratament și examenul radiologic.

Începând din 1936, când au fost realizate primele radiografii de uz medical, și până astăzi, tehnicile și tipurile de radiografii s-au diversificat spectaculos.

Completarea și, mai ales, elucidarea unui diagnostic impune de multe ori efectuarea unui examen radiologic specific. Pentru practica ortodontică, acest tip de investigație are și alte implicații, el servind atât la stabilirea unui plan de tratament, cât și la verificarea eficienței acestuia. Prognosticul de evoluție a unei afecțiuni impune, prin natura lucrurilor, completarea examenului clinic și cu unul radiologic de finețe.

Vom prezenta, în continuare, un set de examene radiologice, din multitudinea celor practicate, foarte utile în examenul și în tratamentul ortodontic.

6.5.1. Examenul radiologic cu film intraoral

6.5.1.1. Radiografia cu film retroalveolar

Radiografia dentară în incidență endobucală retroalveolară, izometrică și ortoradială este considerată și astăzi ca fiind capabilă să furnizeze datele cele mai numeroase și complexe despre dinți și structurile învecinate. Corectitudinea proiecției geometrice a

lungimii rădăcinilor, a raporturilor dinților între ei și față de celelalte elemente anatomice face ca acest tip de radiografie să fie în prezent cea mai răspândită metodă de diagnostic.

Neajunsul principal este acela de a fi segmentară și imposibilitatea de a prezenta pe același film imaginea unei leziuni mai întinse.

Izometria structurilor radiografiate, atât de necesară în examenul corect și fidel stomatologic, este specific realizată pentru fiecare grup de dinți în parte, prin corecții ale înclinării filmului dentar – înclinarea fascicului fiind standardizată de Dieck. Principiul izometriei a indicat proiecția imaginii dintelui pe film în plan vertical, în timp ce ortoradialitatea precizează poziția filmului în plan orizontal. Scopul ortoradialității este proiecția netă a rădăcinilor, diferențiate între ele pentru fiecare dinte. La aceasta se pot aplica o serie de corecții legate de necesitățile practice – radiografia mezio(disto)excentrică. Se poate aprecia, de asemenea, comparativ, dimensiunea premolarilor față de molarii de lapte.

Se pot sesiza, în plus, poziția germenilor dentari, eventualele înclinări sau rotații, cât și gradul mineralizării germenilor dinților definitivi și al rizalizei dinților temporari, posibilele procese inflamatorii periapicale și hipocalcificările germenilor în evoluție.

6.5.1.2. Radiografia cu film mușcat

Pentru dinții incluși și cei ectopici se folosește și radiografia cu „film mușcat”, pentru aprecierea corectă a

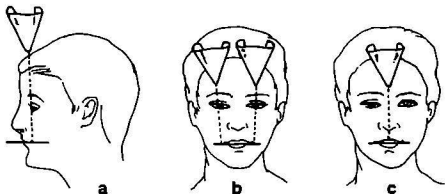


Fig. 6.76 — Tehnica executării radiografiei cu „film mușcat”:

- a – incidența radiațiilor este perpendiculară pe planul de ocluzie;
- b – incidența Simpson;
- c – Incidența Belot

poziției coroanei în sens vestibulo-oral (Fig. 6.76). Se utilizează, de regulă, două incidențe, amândouă perpendiculare pe planul de ocluzie (Belot și Simpson). Prima incidență este centrată pe linia mediană, având dezavantajele din efectul paralaxei pe măsura îndepărtării de linia mediană, iar cea de-a doua incidență, deplasată lateral și centrată pe elementul de radiografiat. Aceasta din urmă are dezavantajul că în cazul incluziilor bilaterale necesită două clișee.

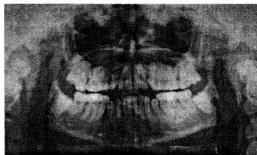


Fig. 6.77 — Ortopantomograma

6.5.2. Examenul radiologic cu film extraoral

6.5.2.1. Ortopantomograma

Prin tehnica de realizare, radiografia ortopantomografică este o tomografie, fiind ortoradială și cuprinzând aproape întregul masiv facial.

Pe ortopantomogramă se evidențiază maxilarul superior și cel inferior, procesul alveolar superior și cel inferior, cele două arcade în raporturile dintre ele, atunci când filmul a fost realizat în ocluzie habituală, cât și totalitatea mugurilor încă în formare în interiorul procesului alveolar (Fig. 6.77).

Relațiile dento-dentare în cadrul aceleiași arcade sau Interarcade sunt evidențiate în plan vertical și proximo-aproximal. Sunt evidențiate, de asemenea, forma, mărimea, incidențele sinuzale și relațiile privind arcada dentară superioară.

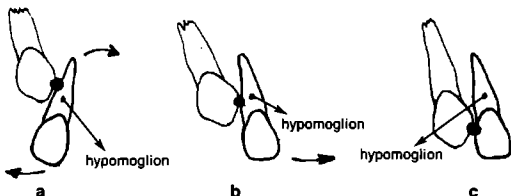


Fig. 6.78 — Reprezentarea schematică a caninului inclus

- a** - caninul ia contact în timpul erupției sub nivelul centrului de rezistență al incisivului lateral, iar momentul de răsturnare a acestuia este dependent de mărimea distanței dintre punctul de contact canin-incisiv lateral și centrul de rezistență al incisivului lateral
- b** - pe măsura erupției caninul produce deplasarea corporeală a incisivului lateral spre mezial
- c** - stabilirea punctului de contact la nivel coronar canin-incisiv lateral, produce închiderea tremelor zonei frontale

Un element deosebit de important de urmărit pe ortopantomogramă este examenul mugurilor dinților definitiv (poziția și direcția lor de erupție). Precizia diagnosticului influențează stabilirea planului de tratament ortodontic sau chirurgical. Elemente deosebite, atât prin frecvență cât și prin importanță, sunt poziția și direcția de erupție a caninilor superiori și inferiori, care pe filmul radiologic sunt bine evidențiate. Dacă în mod normal, caninii definitiv ar trebui să erupă în axul corono-radicular al celor temporari, iar rizaliza să fie vizibilă între incisivul lateral și premolar, există o variantă în care coroana caninului definitiv se angajează în erupție între incisivul lateral și caninul temporar.

Pe filmul radiologic sunt vizibile: o anumită întârziere în formarea rădăcinii incisivului lateral și mezializarea caninului.

La nivelul arcadei superioare, se observă, de o parte și de alta a foselor nazale - după vârsta de 7-8 ani -, atât coroana mineralizată a caninului, cât și un grad mai mare sau mai mic de formare și mineralizare radiculară. Chiar dacă imaginea caninului se suprapune peste imaginea de curbură a arcadei, pe filmul radiologic este evidentă direcția oblică de erupție a acestuia, coroana caninului întâlnind peretele distal al rădăcinii incisivului lateral care în aceste condiții poate constitui o suprafață de ghidaj ce redresează direcția de erupție a caninului. (Fig. 6.78).

Trebule subliniat că poziția incisivului lateral suferă de pe urma acestor presiuni ce se exercită în timpul erupției caninului, de o parte și de alta a centrului de rotație (apar modificări vizibile atât radiologic cât și la examenul clinic). Acest fapt poate determina, în condiții nefavorabile, chiar rizaliza incisivului lateral, vizibilă sub forma unor discontinuități ale cementului radicular, cu zone de radiotransparență crescută.

Dacă, în momentul erupției caninului, incisivul lateral nu are o rădăcină suficient dezvoltată, sau oblicitatea axului de erupție al acestuia este foarte mare, este posibil ca examenul radiologic să evidențieze rizaliza aproape totală a incisivului lateral.

Desigur că și în cazul altor dinți cu probleme de erupție examenul ortopantomografic dă indicații deosebite, permițând clinicianului atitudini terapeutice, chirurgicale sau chirurgico-ortodontice, care să corecteze direcția de erupție a acestora.

Aspectele de mai sus privind erupția caninului constituie un model de analiză ce trebuie să însoțească erupția tuturor dinților definitivii de pe arcadă.

Pentru arcada mandibulară, se vor putea face aprecieri cu privire la forma și dimensiunile ramurii orizontale și verticale, a unghiurilor mandibulare, a mărimii și sensului de dezvoltare condilană, cât și a poziției, formei, și angulației canalului mandibular. Din aceste elemente se vor putea trage concluzii deosebit de importante privind tratamentul și prognosticul anomaliei determinate de sensul rotației mandibulare.

Schematizând, putem aminti (după Björk) semnele care pot fi culese pe ortopantomogramă și care indică o rotație de tip anterior:

- unghiul mandibular accentuat;
- condilul înalt, cu dezvoltare preponderent anterioară;
- curbura preangulară ștearsă;
- ramura ascendentă lungă;
- canalul dentar angulat;
- lățimea ramurii orizontale micșorată.

Pentru rotația de tip posterior, semnele prezentate sunt inversate.

În ceea ce privește congruența dento-alveolară, se pot face aprecieri deosebite cu privire la dimensiunea dinților temporari și a celor definitivii de înlocuire, și anume poziția mugurilor definitivii (rotații, înclinări, ectopii), putându-se anticipa terapeutic viitoarele incongruențe cu spațiere sau îngheșuire. Și sub acest aspect se pot culege informații prețioase privind poziția și șansele de erupție a molarilor de minte.

Un inconvenient al acestei incluziuni derivă din modul de realizare a radiografiei, care nu redă cu fidelitate structurile osoase, și nici aspectul spațiului periodontal și al suprafeței radiculare, lucru util în aprecierea conducerii tratamentului ortodontic. În acest sens, se pot folosi și alte tehnici, cum ar fi *incidența Picard*, care dă posibilitatea obținerii unei imagini mai clare a zonelor laterale dento-alveolare.

Cunoașterea anatomiei radiologice a dinților temporari prezintă o importanță aparte, deoarece, cu tot examenul clinic, există posibilitatea confundării

unui dinte temporar cu omologul său permanent, ceea ce are implicații deosebite în viitorul dentar al pacientului.

Astfel, vom enumera unele caracteristici pe scurt:

- ca număr, dinții temporari sunt mai puțini față de dinții permanenți;
- durata de viață pe arcadă este mai mică la dinții temporari;
- dimensiunea în zona frontală a dinților temporari este mai mică față de cei definitivi;
- dinții temporari sunt adaptați la maxilarele copilului, adică sunt mai rotunjiți, cu coroana relativ scurtă, dar lată, în concordanță cu craniul facial;
- forma lor este în general mai constantă decât a dinților definitivi;
- joncțiunea smalț-cement este mai evidentă, marginea inferioară a smalțului fiind mai proeminentă (coroana se distinge foarte bine de rădăcina dintelui);
- camera pulpară, ca și canalele radiculare, sunt voluminoase;
- coarnele pulpare sunt mai evidente (alungite), podeaua camerei pulpare fiind mai subțire (rădăcinile sunt divergente);
- stratul de dentină, care învelește camera pulpară și canalele radiculare, este mai subțire; stratul de smalț este aproape egal, dar mai puțin opac (mineralizarea este mai slabă decât la dinții permanenți);
- abraziunea este posibilă și evidențiată radiologic;
- rădăcinile molarilor sunt foarte divergente, dau aspect de fălci de clește în 1/3 apicală și cuprind mugurele dintelui permanent;

- resorbția radiculară este fiziologică și se evidențiază de timpuriu; ea duce la exfolierea naturală a dintelui temporar;
- incisivii au camera pulpară în formă de pâlnie, continuată cu canalul radicular, care pe parcurs se îngustează;
- caninii au camera pulpară fusiformă și se continuă cu canalul radicular, fără o delimitare precisă;
- spațiul periodontal este lărgit față de cel al dinților definitivi;
- regiunea apicală este adesea greu de interpretat, datorită vecinătății mugurelui dintelui permanent;
- procesele infecțioase (gangrena pulpară) afectează, de regulă, și zona interradiculară.

Elemente de diagnostic ortodontic și opțiuni privind examenul ortopantomografic

Posibilitățile de execuție a ortopantomogramei în funcție de obiectivele diagnostice urmărite diferă de la zonă la zonă (zona frontală, laterală, articulară, ocluzie). Astfel, indicarea radiografiei într-una din incidențe se va face punând în balanță obiectivele terapeutice ortodontice sau pedodontice, astfel încât radiografia să răspundă în cea mai mare măsură dezideratelor stomatologice.

Aceste deosebiri sunt datorate modului de realizare a examenului radiologic, cât și lipului de aparatură utilizată. Astfel, examenul este ortoradial, cu alte cuvinte spotul de radiații va trebui să străbată centrul „sferei” aparatului dento-maxilar („orto”), trebuie să acopere întregul aparat dento-ma-

xilar („pan”), iar pentru realizarea imaginii este utilizat principiul tomografic („tomo”), imaginea fiind înregistrată grafic pe film („grama”).

Ori, aceste caracteristici de efectuare a radiografiilor, au determinat și modul diferit de realizare a diverselor examene.

Astfel centrarea aparatului dento-maxilar în ortopantomograf se face arbitrar, luând ca reper maxilarul superior. În funcție de acesta, poziționarea mandibulei față de maxilarul superior va avea drept consecință plasarea zonelor mandibulare (dinți, alveole, baze, condii) într-o poziție mai favorabilă sau mai puțin favorabilă constituirii imaginii radiologice. Într-o situație ideală (ocluzie ideală), în care mandibula corespunde dimensional și este poziționată corect față de maxilarul superior, reglajul aparatului în raport cu maxilarul, ar trebui să corespundă și structurilor mandibulare. Cu alte cuvinte, dacă fasciculul de raze X străbate structura maxilară prin centrul ei, ar trebui ca același lucru să fie valabil și pentru structura mandibulară.

Nu același lucru se întâmplă la pacienții cu anomalii dento-maxilare la care mandibula este plasată decalat față de maxilarul superior. Din acest punct de vedere, structurile care nu se plasează tehnic în poziția ideală pentru efectuarea radiografiei, vor avea o imagine mai puțin clară pe film, sau chiar deformată. Abaterile pot să fie atât în plan sagital (în anomaliile Angle Clasa II și III), cât și în plan transversal (asimetrii transversale sau latero-pozitii). Toate aceste modificări se datorează în principal distanței diferite

dintre film și structurile ale căror imagini se proiectează pe film.

Vis-à-vis de aceste aspecte se mai ridică și problema decalării imaginii unor structuri de imaginile structurilor învecinate, astfel încât eventualele leziuni morfologice să capete o reprezentare grafică cât mai clară evitându-se suprapunerile.

Nu trebuie să neglijăm nici aspectul unor greșeli de tehnică radiologică, ce pot da imagini derutante sau imagini deformatate datorită mișcării subiectului în momentul efectuării radiografiei. Tot la acest subiect trebuie menționată poziționarea incorectă a aparatului dento-maxilar față de orizontala aparatului, care duce la deformarea bazei maxilare și implicit mandibulare, astfel încât împiedică efectuarea de aprecieri diagnostice.

Modele de examen ortopantomografic utilizate curent în investigația ortodontică și pedodontică:

– ORTOPANTOMOGRAMA ÎN PROPULSIE:

Arcada mandibulară este propulsată până în relație „cap-la-cap” astfel încât în momentul efectuării radiografiei, cele două arcade dento-alveolare sunt aproximativ în același plan sagital și transversal. Decalajul în plan vertical este direct proporțional cu cantitatea de supraocluzie frontală din relația de intercuspidare maximă, oricum acest decalaj nu va influența calitatea imaginii radiologice. Din aceste considerente vor rezulta și următoarele aspecte:

1. evidențierea structurilor zonelor frontale mandibulare și maxilare cu păstrarea proporției dintre ele (cu

deosebire proporția dintre dinții mandibulari și dinții maxilari); evidențierea coroanelor dinților superiori și inferiori, referitor la existența unor leziuni carloase sau a unor eventuale linii de fractură;

2. evidențierea structurilor zonelor laterale mandibulare și maxilare în inocluzie verticală, cu zonele coronare bine evidențiate;
3. relațiile de ocluzie modificate de gradul de propulsie mandibulară până în poziția „cap-la-cap” și evidențiate și la nivelul condilului mandibular, în zona tubercului articular (în afara cavității glenoidale). Se pot face aprecieri privind simetria deplasării condilului mandibular;
4. structurile parodontale sunt puse în evidență asemănător atât la maxilar cât și la mandibulă, caracteristic modelului tomografic al tehnicii radiologice.
5. aspectul macroscopic al corpului mandibular: se evidențiază proporțional:
 - dimensiunile relative ale ramurilor mandibulare;
 - deschiderea unghiului mandibular;
 - modelul de creștere condilian;
 - curbură canalului mandibular;
 - aspectul simfizei mentoniere.

- ORTOPANTOMOGRAMA ÎN OCLUZIE:

Arcada mandibulară este poziționată în relație de interscupidare maximă, ceea ce face ca în zona anterioară să apară de regulă un decalaj de poziție în plan sagital sau transversal între arcadele dento-alveolare. În plan vertical, între cele două arcade dentare nu

este decalaj (creat de operator). Modificarea care va influența calitatea radiografiei este cea cantonată la nivelul zonei frontale. Astfel, vor rezulta următoarele aspecte:

1. se vor evidenția structurile zonei frontale maxilare calitativ mai clar decât cele mandibulare, cu un oarecare decalaj dimensional între dinții mandibulari și cei maxilari și cu suprapunerea imaginii coroanei dinților inferiori peste coroanele dinților superiori, fapt care duce la o utilizare greoaie pentru evidențierea eventualelor leziuni coronare ale acestora. Aceste aspecte sunt cu atât mai evidente cu cât decalajul sagital dintre arcade este mai mare.

În plan transversal se poate urmări poziționarea celor două linii interincisive, cât și concordanța lor vis-à-vis de sincondroza mentonieră și spina nazală anterioară.

În plan vertical se poate pune în evidență, urmărind linia muchiilor incizale ale dinților superiori și inferiori, atât gradul supraacoperirii cât și cel al inocluziei, împreună cu lungimea zonelor ce interesează modificarea de ocluzie. De regulă, aceste zone se traduc pe film printr-o zonă lenticulară (biconvexă) de radio-transparență crescută în inocluziile verticale și de radiotransparență scăzută (în supraacoperiri).

2. evidențierea zonelor laterale este asemănătoare cu cea în radiografia în propulsie, dar apare un grad mai mare sau mai mic de suprapunere a imaginii coronare a dinților laterali, în principal datorită înclinării planului de ocluzie față de orizontala de la

Frankfurt (reper pentru poziționarea maxilarului superior în ortopantomograf) și de tipul de intercuspidadă a zonelor laterale.

În plan sagital se evidențiază relațiile de ocluzie.

3. condilul mandibular este plasat în glenoidă și se poate aprecia simetria dezvoltării celor două articulații (dreapta/stânga);
4. structurile parodontale, cu excepția zonei frontale, se evidențiază asemănător tehnicii de mai sus;
5. sub aspect macroscopic, mandibular se pot face aprecieri asupra: dimensiunile relative ale ramurilor mandibulare,
 - deschiderea unghiului mandibular;
 - modelul de creștere condilian;
 - curdura canalului mandibular;
 - aspectul simfizelor mentoniere.

- ORTOPANTOMOGRAMA ARTICULAȚIEI TEMPORO-MANDIBULARE ÎN INTERCUSPIDARE MAXIMĂ ȘI DESCHIDERE MAXIMĂ:

Redă poziția condiliană în cavitatea glenoidă, în cele două posturi, permițând aprecieri ale integrității anatomicale ale acesteia

Concluzii:

1. Datele de ansamblu pe care le oferă amândouă modelele de ortopantomograma le fac foarte utile în aprecierea formulei dentare, a gradului de dezvoltare dentar, poziția mugurilor, axe de erupție ale dinților definitiv, gradul incongruen-

ței, cât și în estimarea carioactivității pacientului.

2. Privind utilitatea ortodontică, cele mai importante date pentru ortodont se obțin din ortopantomograma în ocluzie care constituie și un document privind rapoartele de ocluzie în plan vertical și sagital la începutul și sfârșitul tratamentului. Poziția condilului în centrul glenoidiei dă certitudinea autenticității relației de ocluzie înregistrate.
3. Aprecierile morfologice privind aspectul ramului vertical, a ramului orizontal, a unghiului mandibular, a ancoșel preangulare, a direcției de creștere condiliene, a dimensiunii și curburii canalului mandibular, precum și a dimensiunii simfizelor menționiere pot da informații despre modelul de creștere mandibular (tipul de rotație) și pot constitui un element de prognostic într-o apreciere primară a creșterii faciale. Astfel, după Björk, modelul de rotație posterioară mandibulară se caracterizează prin:
 - condil subțire și cu creștere în sus și înapoi
 - canal dentar drept
 - unghi mandibular deschis
 - ancoșa preangulată marcată
 - simfiza de dimensiune mare
 - ramul vertical scurt și îngust
 - ramura orizontală lată și înclinată
 - volum dentar important cu coroane puțin înalte

În cadrul modelului de rotație mandibulară anterioară, elementele analizate se modifică în sens contrar.

De regulă modificările nu se întâlnesc în totalitate la același pacient,

structurile cranio-faciale compen-sându-se reciproc; dar alunci când ele se întâlnesc, anomaliile îmbracă forme de gravitate extremă.

Acest model de apreciere se poate efectua practic pe primele tipuri de radiografie panoramică.

4. Utilizarea în analiza incongruenței de tip posterior, putându-se estima destul de precis spațiul disponibil pentru erupția molarului de minte. În același context, aspectul foarte clar evidențiat pe ortopantomograma în ocluzie a condilului mandibular, a articulației temporo-mandibulare precum și a canalului auditiv osos, constituie un element de mare ajutor în reperarea acestor elemente pe teleradiografia de profil.
5. Examenul articulațiilor temporo-mandibulare în relație de intercuspidare maximă s-a dovedit util mai ales la pacienții adulți, pe care de foarte multe ori semnele articulare au fost cele care i-au adus la medic.
6. Privind în ansamblu, ortopantomograma în ocluzie rămâne un examen radiologic indispensabil ortodontului care studiază o anomalie constituită și dorește un răspuns, măcar parțial, la problemele de creștere și la modelul de rotație mandibulară.

6.5.2.2. Teleradiografia

Teleradiografia – pe lângă examenul clinic, fotostatic și studiul modelelor – este cel mai fidel mijloc de investigație în vederea precizării unui diagnostic de anomalie dento-maxilară.

Imaginea cefalometrică este rezultatul proiecției unui volum pe un plan,

image ce rezultă mărită și deformată față de obiectul real. Născută din dorința unei fidelități majore a imaginii, teleradiografia are o evoluție bazată mai mult pe retușări calitative, decât pe transformări de fond. Modificările aduse primelor teleradiografii au vizat paralelismul razelor incidente – rezolvat printr-o distanță focar-obiect de 3-5 m. Necesitatea de standardizare a filmelor de radiografie a impus apariția cefalostatelor și evidențierea profilului cutanat. În prezent, teleradiografiile folosesc profilul drept și au ca plan de referință Orizontala de la Frankfurt (Or-Po).

În practică, sunt realizate trei tipuri de radiografii, și anume: teleradiografia de profil, axială și de față. Experiența a dovedit că teleradiografiile de față și axiale sunt procedee auxiliare complementare teleradiografiei de profil.

Teleradiografia de față poate da indicații asupra dezvoltării verticale și transversale a masivului facial.

Teleradiografia axială urmărește dezvoltarea ramurilor orizontale și, în oarecare măsură, a masivului facial.

Teleradiografia de profil evidențiază tulburările de dezvoltare în plan vertical și sagital a masivului facial, dând cele mai multe indicații despre natura, direcția și gradul de dezvoltare a structurilor osoase ce însoțesc anomalia. De aceea, ea rămâne un element de bază în cadrul metodelor de investigație radiologică, în practica ortodontică.

Tehnicile de interpretare sunt deosebit de numeroase; orice practician selecționează, în general, una sau

două tehnici (de obicei cele mai uzuale), pe care le folosește curent, cu toate că ele nu prezintă aceeași sensibilitate pentru orice tip de anomalie.

Cu toate acestea, odată cumulate datele obținute pe teleradiografie, este posibilă studiarea unui model de previziune de creștere pentru fiecare caz în parte, lucru care va influența în mod direct alegerea metodelor de tratament și eficiența acestora.

Evidențierea diferitelor structuri, maxilară și mandibulară, poate da indicații interesante asupra gradului și sensului de dezvoltare a proceselor alveolare maxilare și mandibulare; dar, cele mai importante informații sunt cele referitoare la poziția, angulația, dimensiunea și proporțiile structurilor craniului facial și neural între ele.

Localizarea și definițiile punctelor antropometrice utilizate în interpretarea teleradiografiei vor fi expuse în cele ce urmează. Pe filmul radiologic, se trasează conturul părților moi, al bolții craniene, al bazei craniului, conturul masivului facial, al orbitelor și conturul incisivilor centrali superiori și inferiori, cât și al molarilor de 6 ani superiori și inferiori (Fig. 6.79).

Se marchează pe teleradiografie următoarele puncte:

- S - centrul geometric al șei turcești;
- N - punctul cel mai anterior al suturii nazo-frontale;
- Ba - punctul cel mai inferior al marginii inferioare a foramenului magnum;
- L (Steiner) - proiecția Pg pe S-N;
- E (Steiner) - proiecția Kdl pe S-N;
- Ptm - punctul cel mai superior și

posterior al fosei pterigo-maxilare;

- Kdl - punctul construit la intersecția tangentei la fața posterioară a condilului și a unghului mandibular cu tangenta la punctul cel mai superior al condilului, tangenta paralelă cu planul Po-Or;
- Or - punctul cel mai inferior de pe conturul marginii inferioare a orbitei;
- Po - punctul cel mai superior al conductului auditiv osos;
- Nsa - vârful spinei nazale anterioare;
- Nsp - vârful spinei nazale posterioare;
- Pg - punctul cel mai anterior al simfizei mentoniere;
- Gn - punctul cel mai inferior și posterior al simfizei mentoniere;
- Go - punctul echidistant între punctul cel mai inferior de pe ramul orizontal și punctul cel mai posterior de pe ramul vertical al mandibulei, la nivelul unghului acestuia;
- Ar - punctul de intersecție a clivusului cranian cu marginea posterioară a apofizei condiliene;
- A - punctul cel mai înfundat de pe procesul alveolar maxilar;
- B - punctul cel mai înfundat de pe procesul alveolar mandibular;
- Pr - punctul cel mai anterior al procesului alveolar maxilar;
- id - punctul cel mai anterior al procesului alveolar mandibular;
- I - punctul cel mai anterior de pe muchia incizală a incisivului central superior;

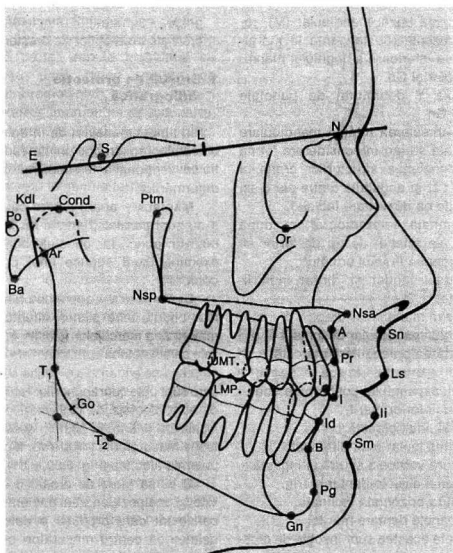


Fig. 6.79 — Poziționarea punctelor antropometrice pe schema teloradiografiei de profil

- i - punctul cel mai anterior de pe muchia incizală a incisivului central inferior;
- UMT - vârful cuspidului mezio-vestibular al molarului de 6 ani superior;
- LMT - vârful cuspidului mezio-vestibular al molarului de 6 ani inferior.

Planurile de referință utilizate în interpretarea teloradiografiei pot fi sintetizate astfel:

1. - Planum (Se-N).
2. - Clivus (Se-Ba).
3. - Planul de la Frankfurt delimitat de punctele Or-Po.
4. - Planul bazal maxilar delimitat de punctele Nsa-Nsp.

5. - Planul bazal mandibular (M), reprezentat de tangenta la marginea inferioară a unghiului mandibular și Gn.
6. - Axa Y delimitată de punctele S-Gn.

În aprecierea rotației mandibulare și faciale se iau în considerare forma și dimensiunea structurilor craniului facial, cât și angulația dintre ele (vezi noțiunile de dezvoltare facială).

Semnele teleradiografice, după Björk, ale rotației de tip posterior se pot evidenția în felul următor:

- condilul îngust și dirijat mult în spate;
- canalul mandibular drept;
- unghiul mandibular deschis;
- creșterea preangulară marcată;
- simfiza orientată în sus și înapoi;
- corticala simfizei posterioare fină;
- etajul inferior mărit;
- A.T.M. înalt plasată;
- unghiul molar mult diminuat;
- ramura verticală scurtă și îngustă;
- volumul alveolo-dentar mărit;
- ramura orizontală înclinată;
- coroanele dentare mărite.

Toate acestea sunt însoțite de creșterea în jos și înainte a mandibulei.

Pentru rotația de tip anterior, în care creșterea mandibulară se face în sus și înainte, raționamentul este inversat.

Erori în măsurătorile cefalometrice

Măsurătorile cefalometrice pe imagini radiografice sunt supuse unor erori cauzate de:

- greșeli de proiecție radiografică;
- greșeli din sistemul de măsurători;

- greșeli de marcaj al punctelor;
- erori ale predicțiilor de creștere.

1. Greșeli de proiecție radiografică

În timpul manevrei de înregistrare, obiectul înregistrat pe un film radiografic convențional este supus măririlor și deformărilor.

MĂRIREA - apare pentru că razele X nu sunt paralele, emisia făcându-se dintr-un punct, iar punctele obiectului examinat sunt supuse unei proiecții conice.

DEFORMAREA - apare datorită măririlor diferite între planuri diferite. Deși majoritatea marcajelor folosite în analizele cefalometrice sunt localizate în plan sagital, unele marcaje și multe structuri care sunt utile suprapunerilor radiografice sunt afectate de deformări datorită localizării diferite în plan. În această situație măsurătorile lineare vor fi cel mai puternic afectate (Fig. 6.80, 6.81).

O sursă mare de eroare o constituie și malpoziționarea pacientului în cefalostal care produce o deformare asimetrică pentru măsurători pe teleradiografii de profil.

2. Erori ale sistemului de măsurare

În cefalometria convențională dezvoltarea echipamentului computerizat pentru marcarea electronică a reperelor a facilitat considerabil culegerea și procesarea datelor, reducând potențialul erorilor umane.

Nu există dubiu că sistemele electronice sunt mult mai precise, făcând

măsurători repetate și introducând opțiuni pentru detectarea erorilor. Pe de altă parte, trebuie menționat că existența unei game variate de aparatură radiologică, pe de o parte și de captare a imaginii pe de altă parte, poate introduce erori în compararea examenului radiologic de început, de sfârșit sau de etapă ale unui pacient, efectuate cu tehnică diferită.

3. Erori de identificare a reperelor

Erorile de identificare a reperelor sunt considerate sursa majoră de erori cefalometrice. Sunt implicați mai mulți factori în aceste incertitudini, precum:

- Calitatea imaginii radiografice
- Precizia marcajelor și reproductibilitatea lor
- Operatorul și metoda de înregistrare

În acest sens trebuie menționat că erorile de măsurare sunt cu atât mai importante cu cât marcarea reperelor utilizate pentru trasarea planurilor sau a structurilor cefalometrice, se efectuează perpendicular pe direcția de măsurare.

4. Erori ale previziunilor de creștere și tehnicilor de suprapunere

Previziunile de creștere sunt mai puțin fiabile din mai multe motive, toate metodele având la bază tehnica de apreciere vis a vis de stabilirea unor valori medii pe eșantioane care ar trebui să corespundă întregii populații studiate, acest lucru fiind imposibil de realizat datorită:

- Gamei largi de diferențe morfologice;

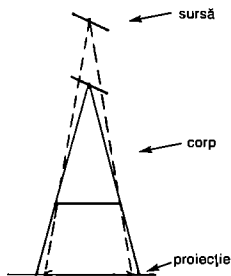


Fig. 6.80 — Deformarea imaginii corpului supuse proiecției conice în funcție de distanța până la sursa de radiații

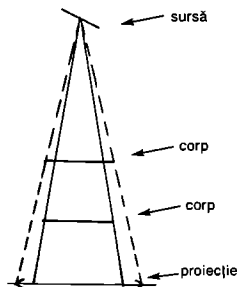


Fig. 6.81 — Cu cât sursa de radiații este mai apropiată de corp, imaginea acestuia este mai deformată

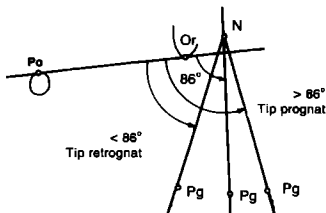


Fig. 6.82 — Analiza Ricketts: unghiul facial și variația acestuia

ANALIZA RICKETTS.

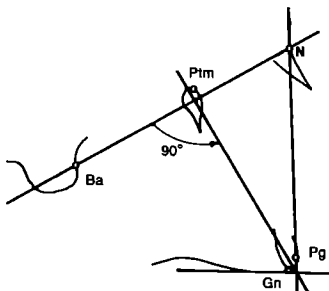
Analiza teleradiografiei după tehnica Ricketts are avantajul prezentării deformărilor scheletului dento-facial, în mod sintetic, care se raportează la două planuri de referință, ceea ce

- Ratelor de creștere și direcțiilor variabile;
- Influențelor variabile ale factorilor de mediu;
- Variațiilor în timp ale diferitelor zone de creștere activă;
- Lipsii de corelații dintre mărimea structurilor faciale la vârste scăzute și faza finală de adult

În acest sens Rakosi ia în considerație, în cadrul previziunii de creștere: rate variabile de creștere în zonele de creștere, schema individuală de creștere, cât și relația dintre formă și funcție.

reprezintă o fiabilitate crescută a metodei. Aceasta, completată obligatoriu cu metoda previziunii de creștere, poate da o imagine de ansamblu asupra disarmoniilor dento-alveolare.

Ricketts analizează adâncimea feței, pe care o raportează la unghiul format de N-Pg cu HF (N-Pg-HF), desemnat, de altfel, unghiul facial. Valoarea normală este de 86° . Pentru valori mai mici ale unghiului, se consideră retrognație inferioară, iar pentru valori mai mari, prognatie inferioară (Fig. 6.82).



Înălțimea anterioară a feței este raportată la axul facial, care este format de axa Y (S-Gn) și dreapta N-Ba. Valoarea normală este aproximativ 90° (Fig. 6.83). Pentru valori ale axei faciale mai mici de 90° se admite termenul de tip dolicocefal, respectiv rotație posterioară mandibulară. Pentru

Fig. 6.83 — Analiza Ricketts: axul facial

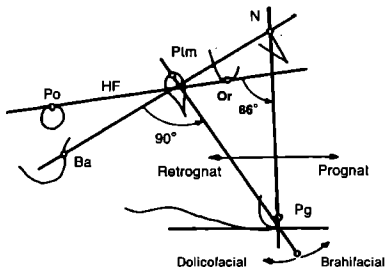


Fig. 6.84 — Analiza Ricketts: variația unghiului și axului facial

terioară a feței, iar pentru o valoare mai mare de 68° , o supradezvoltare posterioară (Fig. 6.87). Convexitatea facială în sens antero-posterior și relația sagitală intermaxilară sunt analizate raportând poziția punctu-

valori mai mari de 90° este considerat tipul brahicefal, cu rotație anterioară mandibulară (Fig. 6.84, 6.85).

Înălțimea posterioară a feței este analizată prin unghiul de conicitate N-Pg-M, a cărui valoare normală este de 68° (Fig. 6.86). Modificările dimensionale ale acesteia indică tipul de dezvoltare a părții posterioare a feței. Pentru o valoare mai mică se consideră o insuficiență de dezvoltare pos-

terioară a feței, iar pentru o valoare mai mare de 68° , o supradezvoltare posterioară (Fig. 6.87). Convexitatea facială în sens antero-posterior și relația sagitală intermaxilară sunt analizate raportând poziția punctu-

lui A la planul N-Pg; valoarea medie a distanței este de 4,1 mm. Pentru valori mai mici decât media, sau negative, se asociază un profil concav, iar termenul de profil convex este asociat cu valori mai mari decât media. Profilul poate fi rectiliniu în cazul valorilor apropiate de zero (Fig. 6.88).

De remarcat că, în timpul creșterii faciale, valoarea convexității scade în mare parte datorită creșterii mandibulare, ajungând în jurul vârstei de 15 ani la valoarea medie amintită.

Poziția dinților zonei frontale este raportată la dreapta A-Pg (Fig. 6.89).

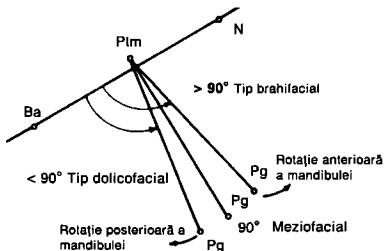


Fig. 6.85 — Analiza Ricketts: variația axului facial

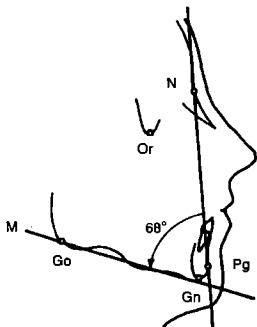


Fig. 6.86 — Analiza Ricketts: unghiul de coincidență

Incisivii inferiori, pentru aprecierea poziției lor, necesită măsurarea distanței de la *i* la planul A-Pg, considerându-se valoarea normală egală cu $1 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. Micșorarea distanței este prezentată într-o față convexă, pe când mărirea ei apare într-o față concavă. Înclinarea incisivilor inferiori este măsurată prin unghiul pe care aceștia îl fac cu dreapta A-Pg, a cărei valoare normală trebuie să fie de aproximativ $20-25^\circ$. Micșorarea unghiului este înregistrată ca o retrodenție, iar mărirea acestuia, ca o prodenție.

Analiza poziției incisivului superior se face similar, măsurând distanța de la *I* la planul A-Pg. În mod normal, aceasta este de la -2 mm la $+8 \text{ mm}$. Pentru valori mai mici decât normalul, este înregistrată o retrodenție superi-

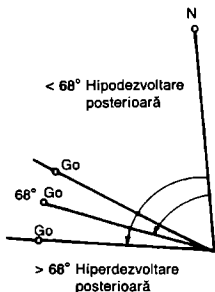


Fig. 6.87 — Analiza Ricketts: variația unghiului de coincidență

oară și invers, o prodenție superioară, la valori mai mari.

Raportul angular interincisiv este evaluat cu ajutorul unghiului interincisiv dat de axele incisivilor centrali, cu o valoare normală de 130° . Pentru valori micșorate, se apreciază o prodenție bimaxilară, iar pentru valori mărite, o retrodenție bimaxilară.

În analiza facială Ricketts, este luată în considerare și poziția celor două buze față de linia estetică Ricketts. În raport cu aceasta, buza superioară este, în mod normal, la 1 mm față de linie, iar cea inferioară, la o distanță de 3 mm .

ANALIZA STEINER. Analiza telero-diografiei prin metoda Steiner este des folosită, și aceasta pentru că autorul reușește să dea o imagine clară a dez-

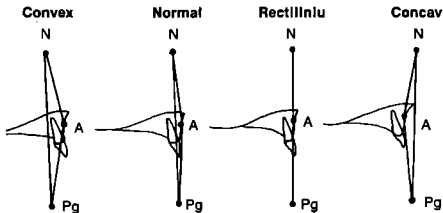


Fig. 6.88 — Analiza Ricketts: aprecierea profilului după poziția punctului A față de planul A · Pg

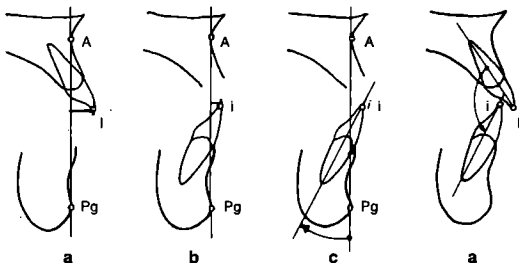


Fig. 6.89 — Analiza Ricketts: poziția incisivilor superiori (a) și inferiori (b) față de dreapta A · Pg relația unghiulară dintre incisivul inferior și A · Pg (c) și interincisivă (d)

voltării aparatului dento-maxilar prin măsurători facile pe care, în final, le sintetizează într-un tabel.

Particularitățile metodei se referă la posibilitatea analizei dinamice a teloradiografiei, folosind ca plan de referință N-S.

Didactic, analiza comportă următoarele părți:

I. Analiza scheletului. Aceasta vizează măsurarea unghiurilor SNA $82^\circ \pm 2^\circ$ în cazurile considerate normale. Dacă valorile sunt mai mici este vorba de retrognație superioară.

ră, iar dacă valorile sunt mai mari decât media, atunci este vorba de o prognatie superioară. Similar, pentru arcada bazală inferioară, se măsoară SNB (valori normale $78^\circ \pm 2^\circ$). $SNB < 78^\circ$ înseamnă retrognatie, iar $SNB > 78^\circ$ înseamnă prognatie.

În concordanță cu modificările acestor două unghiuri variază și unghiul de diferență ANB de 2° în mod normal, cu semnificație în aprecierea relației intermaxilare sagitale.

Pentru baza mandibulară, autorul folosește unghiul format de Go-Gn cu S-N. Se pot stabili astfel corelații între dezvoltarea verticală și cea antero-posterioară a masivului facial. Valoarea normală a unghiului este de $16-28^\circ$. Pentru valori mai mici se poate aprecia o rotație de tip anterior, pe când o valoare mai mare corespunde unei rotații de lip posterior.

Poziția antero-posterioară a mandibulei față de craniu este apreciată de autor prin măsurarea distanțelor SL și SE. Raportarea se face la o zonă cât mai stabilă în dezvoltare, pentru a avea certitudinea unei discuții valorice. Din punct de vedere unghiular totul se exprimă prin unghiul SND, având D centrul simfizei mentoniere. Acesta a fost preferat astfel fiind într-o zonă neafectată de creștere sau de erupția dinților. Valoarea normală este de $77-80^\circ$. În cazul micșorării acestei valori, se poate vorbi de un retrognatism mandibular, iar în cazul măririi valorii peste medie, se poate vorbi de un prognatism mandibular.

Legat de zona mandibulară, de altfel mult studiată de autor, este luată în

discuție și poziția antero-posterioară a mentonului, zonă ce suferă schimbări în timpul creșterii. Aceasta influențează, de altfel, lipul de profil, dând, practic, caracteristica etajului inferior al feței. Se determină prin raportul distanțelor Pg la N-B. Poziția incisivului inferior se raportează la N-B și este ideală 1/1. Când raportul este subunitar, poate fi vorba de o retrodenție inferioară relativă, așa cum poate fi vorba de o prodenție inferioară relativă, în cazul unui raport supraunitar.

II. Studiul raportului dinte-schelet:

1. Înclinarea planului de ocluzie față de craniu – HF este în mod normal de $10^\circ \pm 3^\circ$. Dacă tipul facial se regăsește într-o anomalie de Clasa a III-a, planul de ocluzie, are tendința de orizontalizare. Din contră, el tinde să fie mult înclinat într-o anomalie din Clasele I și a II-a.
2. Unghiul axelor celor 2 incisivi centrali este, de asemenea, luat în studiu (vezi tehnica Ricketts).
3. Poziția incisivului superior se raportează la linia NA cu o valoare liniară de 4 mm și unghiulară de 22° . Astfel, imaginea unei retrodenții superioare apare cu valori micșorate de ambele părți, iar o prodenție superioară apare mărită pe ambele măsurători.

Similar s-a procedat și pentru incisivul central inferior, la care raportarea la linia NB a găsit o valoare liniară de 4 mm și una unghiulară de 25° . Acestea pot fi reduse într-o retrodenție inferioară și mărite într-o prodenție inferioară.

Datele teleradiografice se pretează într-un înalt grad la prelucrarea cu tehnica de calcul, dar validarea lor este

realizată numai în contextul examenului clinic și al celorlalte tipuri de examene.

ANALIZA LUI TWEED. Principiile tehnicii Tweed au fost elaborate într-un moment în care cefalometria nu intra-se în domeniul practicii ortodontice; ele au fost transformate mai întâi prin experiența dobândită și apoi prin aportul teleradiografiei. Tweed însuși a re-luat numeroase cazuri după studiul cefalometric al recidivei.

Considerații teoretice și practice. Teleradiografiile necesare elaborării acestei analize sunt în ocluzie și de profil, capul fiind plasat în cefalostat, iar planul de la Frankfurt orizontal, paralel cu podeaua. Aceste teleradiografii sunt făcute la începutul tratamentului (hârtia de calc este marcată cu negru); la sfârșitul etapei: pregătirea ancorării (calc marcat cu albastru), la sfârșitul tratamentului activ (calc trasat în roșu), la sfârșitul contenției (calc trasat în verde). Dacă se fac alte teleradiografii în alara contenției, marcajele sunt făcute cu maro.

De câțiva ani, analiza Tweed făcută la început pe triunghiul și unghiurile SNA, SNB și ANB, a fost completată cu alte noțiuni, precum unghiul Z al lui Merrifield și analiza spațiului disponibil la arcada inferioară.

Elemente cefalometrice necesare analizei Triunghiul lui Tweed – linia de referință aleasă de Tweed este planul de la Frankfurt, a doua latură a triunghiului este planul mandibular al lui Downs, a treia latură fiind constituită de axa incisivului inferior.

Planul de la Frankfurt – punctele care îl determină pe teleradiografie sunt: porionul osos și punctul infraor-

bital. Aceste două puncte nu sunt scutite de critici. Ele sunt bilaterale și deci susceptibile de a avea o imagine dedublă. În acest caz trebuie luat un punct „mediu” pentru punctul infraorbital. În privința porionului osos, acesta este uneori dificil de reperat; Tweed a construit un punct la 4,5 mm deasupra centrului olivei auriculare a cefalostatului. Acum, teleradiografiile fiind foarte lizibile, este preferabil de ales porionul osos. Aceste puncte au o mare importanță, pentru că ele determină planul de referință al analizei și acest plan este reportat, o dată definit, pe toate teleradiografiile succesive ale aceluiași caz.

Planul mandibular – Tweed a ales să conserve planul mandibular definit de Downs, adică pe o teleradiografie linia ce unește partea inferioară a imaginii simfizel cu partea inferioară a imaginii unghiului mandibular. Poate exista o dedublare a acestei imagini. Dacă ele sunt apropiate și nu prezintă o problemă de asimetrie mandibulară sau facială, este ales un punct mediu. Dacă, din contră, examenul clinic relevă o problemă patologică, se trasează două planuri mandibulare.

Axa incisivului mandibular – imaginea incisivului ales este întotdeauna cea mai vestibulară și este ușor de trasat axa lui.

Astfel avem cele 3 laturi ale triunghiului lui Tweed:

- planul de la Frankfurt
- planul mandibular
- axa incisivului inferior

Bazele osoase maxilare și mandibulare Tweed a luat, pentru situarea bazelor osoase în sens antero-posteri-

or, valorile SNA, SNB și ANB (Steiner a făcut la fel).

Unghiul SNA (maxilar). Unghiul SNA are valoare medie 82° . Acest unghi, urmărind valoarea sa cea mai mare sau cea mai mică, determină gradul de protruzie sau retruzie a maxilarului raportat la baza craniului. El stabilește, de regulă, punctul de plecare în aprecierea poziției sagitale a întregului etaj inferior al feței în raport cu craniul neural.

Unghiul SNB (mandibula). Unghiul SNB are valoarea medie de 78° și determină gradul de protruzie sau retruzie al mandibulei în raport cu baza craniului.

Unghiul ANB (decalaj interbazal sagital relativ). Unghiul ANB reprezintă decalajul bazelor osoase, adică diferența între poziția maxilarului și cea a mandibulei se traduce prin acest unghi de 2° (în medie). El permite determinarea importanței decalajului în plan sagital între maxilar și mandibulă. Astfel se poate determina dacă maxilarul sau mandibula sau ambele sunt responsabile de acest decalaj. Se determină în acest mod și clasa scheletică.

Distanța Ao-Bo (decalaj interbazal sagital absolut). Decalajul bazelor osoase în plan sagital se poate aprecia și la nivelul planului de ocluzie prin distanța Ao-Bo. Este distanța ce separă proiecțiile ortogonale ale punctelor A și B pe planul ocuzal. Această distanță este precedată de + dacă A este anterior de B și de - dacă B este anterior de A. Ea este în relație directă cu unghiurile SNA, SNB, ANB, înclinarea planului ocluzal și direcția

de creștere. Completează noțiunea de clasă scheletică și de dizarmonie în sens orizontal. În analiza lui Tweed nu sunt date valori medii, dar cu cât valoarea pozitivă este mai mare, cu atât decalajul confirmă o Clasa a II-a scheletică. Din contra, dacă e zero, demonstrează o tendință la clasa a III-a scheletică și dacă este negativă, este o Clasa a III-a scheletică. Luând în considerare valorile unghiulare precedente, această distanță Ao-Bo permite precizarea indicațiilor terapeutice și să se țină cont de dificultatea cazului tratat. Cu cât valorile sunt mai importante, atât pozitive, cât și negative, cu atât este mai pesimist prognosticul.

După cercetările Fundației Tweed și Merrifield în particular putem rezuma următoarele:

Unghiul Interincisiv. Unghiul in-

Ao-Bo	CLASA A III-A	CLASA I	CLASA A II-A
	-2 mm	-2 mm la +2 mm	+2 mm

terincisiv este unghiul format de axa incisivului superior cu cea a incisivului inferior. Valoarea ideală obținută de Tweed e de 130° . Acest unghi servește la fixarea poziției incisivului superior în raport cu incisivii inferiori, care trebuie să fie 67° ideal, în raport cu planul bazal mandibular, dar și cu modelul de anomalie tratată.

Unghiul planului ocluzal cu orizontala de la Frankfurt. Are o valoare medie de 10° . În cazul tratamentului în

tehnica Edgewise Standard Tweed Merrifield, nu trebuie să modificăm valoarea acestui unghi sau să îl apropiem de rigori. Orice modificare reprezintă, de regulă, o manevră greșită a tehnicii, ceea ce antrenează modificări în funcția masticatorie și produce recidive după tratament.

Analiza estetică a țesuturilor moi. Atunci când se impune prin tratament o linguversie a incisivilor inferiori și o retragere importantă a maxilarului în zona sa anterioară, modificăm indirect poziția buzelor și deci a profilului pacientului (unul din obiectivele tratamentului). Aceste modificări trebuie să poată fi evaluate. În acest scop au fost reținute 3 măsurători:

1. **Măsurarea grosimii mentonului (total chin)** – este distanța în milimetri între Pogonion cutanat și Pogonion osos. Aceasta măsurătoare variază cu creșterea pogonionului, cu grosimea țesuturilor moi și direcția de creștere. În timpul tratamentului, retrudarea incisivilor inferiori antrenează o mișcare ușoară în spate a punctului B, de unde o avansare relativă a mentonului.
2. **Măsurarea grosimii buzei superioare (upper lip)** – este distanța dintre punctul cel mai proeminent al buzei superioare și fața vestibulară a incisivului central superior; această distanță depinde de:
 - grosimea buzei superioare;
 - poziția antero-posterioară a incisivului superior.

Când partea anterioară a maxilarului este retrasă pentru a întâlni incisivii inferiori și a crea noul angaja-

ment ocluzal anterior, buza superioară îl urmează. Grosimea ei variază puțin cu creșterea; partea subnazală și nasul neurmând aceeași mișcare, nasul va părea atunci alungit.

Avem două elemente care ne permit să evaluăm poziția buzelor între nas și menton, acțiunea noastră remodelând astfel profilul etajului inferior al feței. Pentru a ilustra și cuantifica mai bine acest aspect al analizei, Merrifield și școala sa au creat unghiul Z.

Unghiul Z este tangenta la Pg cutanat și la buza cea mai proeminentă. Se prelungește până la intersecția cu planul Frankfurt și se măsoară unghiul format (78°). Simpla observare a acestei linii ne furnizează elemente diagnostice.

- când e tangentă la buza superioară, în majoritatea cazurilor, este fie o Clasa a II-a diviziunea 1, fie o Clasa a II-a cu biproalveolie;
- când e tangentă la buza inferioară, este adesea o Clasa I cu sau fără DDM, o biproalveolie în Clasa I, o Clasa a III-a sau o Clasa a II-a diviziunea 2.

Dacă incisivii inferiori nu suferă deplasări, valoarea unghiului Z, când linia Z este tangentă la buza inferioară, nu se va schimba; când linia Z este tangentă la buza superioară, unghiul Z se ameliorează cu reducerea ANB. Din examenul acestor variații posibile, reținem că există armonia feței dacă unghiul Z este în jur de 78° și dacă grosimea țesuturilor moi la nivelul mentonului este apropiată de grosimea buzei superioare.

Dacă, din contră, există o diferență importantă între cele două distanțe, există dizarmonie a țesuturilor moi. Pentru a evalua această dizarmonie, este suficient să se facă diferența între grosimea buzei superioare și grosimea țesuturilor moi la nivelul mentonului. Rezultatul este înmulțit cu 2, căci pentru retragerea incisivilor inferiori este necesar spațiu de fiecare parte a arcadei. Rezultatul este comparat cu cifra ce reprezintă retragerea necesară pentru noua poziție a incisivilor inferiori, dată în funcție de valoarea FMIA (corecția cefalometrică):

- în cazul în care retrudarea incisivilor în DDM aparent nu necesită extracții, dar dacă dizarmonia țesuturilor moi este marcată, putem fi tentați să indicăm extracția premolarilor unu pentru obținerea unei corecții suficiente a profilului.
- din contră, dacă mișcarea de retrudare a incisivului inferior este mai mare decât dizarmonia țesuturilor moi, corectarea profilului se va face pur și simplu realizând obiectivul „retrudarea incisivilor inferiori”.

Analiza țesuturilor moi permite așadar individualizarea, modificarea profilului în funcție de importanța corecției cefalometrice a incisivilor inferiori, dar această corecție rămâne prioritară în obiectivele de tratament.

3. *Înălțimea feței.* Fața reprezintă cele două etaje inferioare ale figurii și se întinde între nazion și menton.

Etajul superior al feței pe teleradiografia de profil corespunde distanței

N-Sna. Etajul inferior se întinde între Gnatlon și proiecția acestuia pe planul blspinous.

Dacă această apreciere se găsește în partea estetică, este din pricina importanței în echilibrul feței, dar reprezintă o problemă scheletală în sens vertical.

Există două probleme mari în plan vertical la nivelul etajului superior și inferior:

- cele 2 etaje sunt proporționale, dar mărite; există o armonie ce poate fi acceptabilă;
- etajul superior e normal și etajul inferior este mărit;
- etajul superior este normal și etajul inferior este micșorat.

Sunt cazuri foarte dificile cu prognostic sumbru, ce beneficiază, în principal, de soluții chirurgicale-ortodontice sau chirurgicale.

Utilizarea analizei lui Tweed. O dată elementele cefalometrice luate în considerare și diagnosticul pus (după Angle, clasa scheletală, direcție de creștere, prognostic), trebuie determinată corecția cefalometrică ce trebuie făcută incisivilor inferiori. Aceștia trebuie retrudați și lingualizați. Această corecție va intra în evaluarea dizarmoniei totale. Pentru a o determina, dispunem de triunghiul lui Tweed. În acest triunghi știm că nu este posibil să se schimbe valoarea unghiului FMA, că unghiul IMPA trebuie să fie cât mai aproape de 87°; nu putem așadar să influențăm acest unghi decât micșorându-l, deci modificând unghiul FMIA, mărimu-l.

Concluzii. Analiza lui Tweed și a spațiului total poate fi rezumată într-o

foaie prezentată (Tabel 6.III), care permite vizualizarea tuturor datelor și informațiilor practice dintr-o singură privire.

Acest ansamblu: triunghiul lui Tweed, analiza spațiului total, obiectivele de tratament, planul de tratament, tehnica și studiul rezultatelor este un instrument ortodontic com-

plet. Acest demers permite obținerea unor rezultate spectaculoase, într-o manieră sigură și elegantă, fără riscul recidivei.

ANALIZA SPAȚIULUI TOTAL. Este o evoluție a analizei Tweed, având la bază triunghiul lui Tweed constituit din unghiurile: FMA, FMIA, IMPA, în corelație SNA, SNB, ANB și unghiul făcut

Tabelul 6.III — Diagnostic diferențial și analize clinice

CEFALOMETRIE	OBIECTIVE ÎNCEPUT SFÂRȘIT DIFERENȚĂ
FMIA	$67^{\circ} \pm 3^{\circ}$
FMA	$25^{\circ} \pm 3^{\circ}$
IMPA	$88^{\circ} \pm 3^{\circ}$
SNA	82°
SNB	80°
ANB	$2^{\circ} \pm 2^{\circ}$
Ao-Bo	$2 \text{ mm} \pm 2$
PLAN DE OCLUZIE	10°
UNGHIIUL Z	$75^{\circ} \pm 5^{\circ}$
BUZA SUPERIOARĂ	/
MENTON	/
H FACIALĂ POSTERIOARĂ	45 mm
H FACIALĂ ANTERIOARĂ	65 mm
RAPORTUL POSTERIOR/ANTERIOR	0,69
RAPORT DE EVOLUȚIE	2/1
UNGHIIUL INTERINCISIV	130°

PARAMETRI DE REFERINȚĂ		CEFALOMETRIE	COEFICIENT DE CORECȚIE	DIFICULTATE
ANALIZA CRANIO-FACIALĂ	FMA 22-28°		5	
	ANB 1-5°		15	
	Unghiul Z 70-80°		2	
	Plan de ocluzie 8-12°		3	
	SNB 78-82°		5	
	HFP-HFA 0,65-0,75		300	
DIFICULTATE CRANIO-FACIALĂ				

PARAMETRI		DETERMINĂRI	COEFICIENT DE CORECȚIE	DIFICULTATE
ANALIZA SPAȚIULUI TOTAL	Zona anterioară	Incongruența arcadei dentare	1,5	
		Corecție cefalometrică	1	
		Țesuturi moi	0,5	
		Total:	-	
	Zona medie	Incongruența arcadei dentare	1	
		Curba Spee	1	
		Total:		
	Zona posterioară	Incongruența arcadei dentare	0,5	
		Creștere	-	
		Total:	-	
	Total dentar:		DIFICULTATE DENTARĂ:	

INDEX DE DIFICULTATE	Dificultate cranio-facială			
	Dificultate dentară			
	DIFICULTATE TOTALĂ			

Index de dificultate: mic: 0-60 mijlociu: 60-100 sever: peste 100

de planul de ocluzie cu orizontala de la Frankfurt.

FMA – unghiul format de planul bazal mandibular cu Orizontala de la Frankfurt;

FMIA – unghiul format de axul incisivului inferior cu Orizontala de la Frankfurt;

IMPA – unghiul format de axul incisivului inferior cu planul bazal mandibular.

Analiza spațiului total, pusă la punct de Tweed și Merrifield, urmărește stabilirea limitelor matricei funcționale, a zonelor de echilibru dintre forțele care o compun, astfel încât acestea să constituie un element de stabilitate al rezultatului ortodontic obținut.

Dacă se consideră adevărată afirmația lui Merrifield: „Anomalia a luat naștere în cutia funcțională și acolo trebuie găsită soluția rezolvării ei”, atunci se pot cuantifica elementele constitutive ale malocluziei, putându-se stabili totodată strategia de tratament privitoare la aspectele dento-alveolare, de creștere și ale esteticii faciale.

Merrifield, bazându-se pe datele de mai sus, a elaborat un ghid terapeutic pentru Clasa a II-a, diviziunea 1, ghid ce reprezintă o sumă de posibilități și de alitudini terapeutice pentru rezolvarea malocluziei.

Acesta nu impune soluții standard de tratament, decizia finală aparținând ortodontului care se bazează pe simțul său clinic.

Analiza spațiului total începe de la analiza examenului clinic static și dinamic, de la analiza fotografică a fe-

lei, a teleradiografiei de profil, a radiografiei panoramice și a modelelor. Aprecierile se fac la nivelul arcadei inferioare întrucât se consideră că ea definește cel mai bine, datorită inserțiilor musculare de vecinătate, limitele matricei funcționale. Analiza va împărți arcada inferioară în trei zone:

- zona anterioară – cuprinde incisivii centrali, incisivii laterali și caninii;
- zona medie – cuprinde premolarul unu, premolarul doi și molarul unu;
- zona posterioară – cuprinde molarul doi și molarul 3.

În fiecare dintre aceste zone, diversele elemente sunt reperate și cuantificate în valoare algebrică, indicând deficitul și surplusul. Suma deficitului sau a surplusului celor trei zone exprimă deficitul sau surplusul total pentru echilibrarea anomaliilor.

Repoziționarea corectă a arcadei mandibulare trebuie să țină cont de:

- alinierea dentară;
- relația dinților cu baza lor osoasă;
- relația maxilo-mandibulară;
- situarea țesuturilor moi;
- nivelarea curbei Spee;
- creșterea osoasă reziduală.

Rezultatele sunt adunate într-un tabel. Pentru fiecare zonă se calculează un grad de incongruență care reprezintă o apreciere a cantității de substanță dentară vis-à-vis de substratul osos și o corecție raportată la poziția dinților în legătură cu arhitectura cranio-facială.

Zona anterioară: pentru zona anterioară, incongruența reprezintă diferența între suma diametrelor mezo-distale ale grupului canin-canin și dimensiunea crestei la acest nivel.

Aceasta poate fi apreciată în două moduri și anume:

- calculând suma dinților frontali, prin măsurarea diametrelor maxime ale canin - incisiv lateral - incisiv central - incisiv central - incisiv lateral - canin, iar dimensiunea alveolei se apreciază cu ajutorul unui fir de sârmă moale plasat deasupra arcadei în dreptul sectorului anterior, sârmă pe care se înregistrează repere la nivelul fețelor distale ale caninilor. Ulterior se măsoară lungimea firului cuprinsă între cele două repere. Firul metalic poate fi înlocuit cu bandă metalică elastică marcată, citirea făcându-se direct pe model.
- apreciind dimensiunea crestei alveolare și măsurând rectiliniu dinții frontali pereche cu pereche, astfel: canin - incisiv lateral (33-32), incisiv central - incisiv central (31-41), incisiv lateral - canin (42-43). Suma celor trei măsurători se apropie foarte mult de modelul anterior de măsurare a dimensiunii crestei alveolare (Fig. 6.90).

Diferența dintre cantitatea de substanță dentară și spațiul existent reprezintă Incongruența anterioară.



Fig. 6.90 — Sectorul dento-alveolar din zona anterioară

Al doilea element îl constituie aprecierea poziției arcadei dentare inferioare pe baza sa osoasă, estimată la nivelul limitei anterioare - incisivul inferior - și poate fi cuantificată prin valorile unghiurilor IMPA sau FMIA, aceste cuantificări urmând a fi făcute în contextul divergenței faciale. Aprecierea poziției incisivului inferior este necesară având în vedere că în cadrul decalajelor scheletice, sectoarele dento-alveolare sunt implicate atât agravant cât și compensator, reducerea acestor fenomene compensatorii sau agravante fiind absolut necesară în terapia ortodontică pentru a putea influența bazele scheletice.

În funcție de relația bazelor în plan vertical (divergența), unghiul format de incisivul inferior cu Orizontala de la Frankfurt se apreciază după cum urmează:

- dacă $FMA = 21-29^\circ$, atunci $FMIA = 67 \pm 2^\circ$;
- dacă $FMA \geq 29^\circ$, atunci trebuie obținut $FMIA = 65 \pm 2^\circ$ (Fig. 6.91);
- dacă tiparul facial este hipodivergent și $FMA \leq 21^\circ$, atunci înclinarea Incisivilor inferiori se raportează la planul bazal mandibular și trebuie obținută valoarea $IMPA = 90 \pm 2^\circ$ (Fig. 6.92).

Diferența dintre poziția ideală a incisivilor inferiori și situația reală poate îmbrăca valori pozitive sau negative. Corectarea poziției incisivilor inferiori va duce fie la un exces, fie la un minus de spațiu pe arcadă (Fig. 6.93). Aceasta poate fi cuantificată în milimetri, având în vedere că fiecare corecție de un grad produce o modificare de 0,8 mm. (de exemplu, o retrudare - corec-

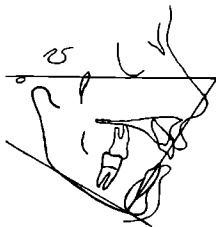


Fig 6.91 — $FMA \geq 29^\circ$ (tipar hiperdivergent)

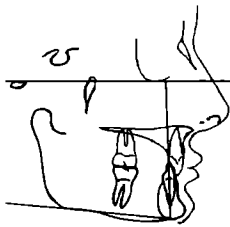


Fig 6.92 — $FMA \leq 21^\circ$ (tipar hipodivergent)

ție de 10° a incisivilor inferiori necesită $10 \times 0,8 = 8$ mm de spațiu liniar pe arcadă (Fig. 6.94). Valoarea incongruenței dento-alveolare se adună algebric cu corecția cefalometrică și rezultatul reprezintă gradul de incongruență din zona anterioară.

Din rațiuni estetice această incongruență frontală se corelează cu diferența dintre grosimea buzei superioare și grosimea mentonului.

Zona medie: ca și la nivelul zonei anterioare, și aici analiza spațiului total prezintă o apreciere a congruenței dintre dimensiunea dinților și cea a procesului alveolar, deficitul sau excesul fiind cuantificat în milimetri (Fig. 6.95).

Calculul se efectuează măsurând diametrele maxime mezio-distale ale premolarului unu, premolarului doi și molarului unu și raportând această

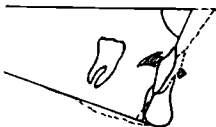


Fig 6.93 — Corecția poziției incisivilor inferior

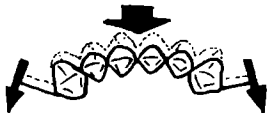


Fig 6.94 — Spațiul necesar re poziționării incisive

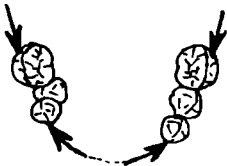


Fig 6.95 — Aprecierea congruenței în zona medie

valoare la distanța liniară măsurată între fața distală a caninului și fața mezială a molarului doi (reprezintă lungimea crestei alveolare în zona medie).

Cea de a doua valoare este reprezentată de milimetrii de corecție necesari în vederea anularii curbei Spee (Fig. 6.96). Dacă la dentiția adultă curba Spee își găsește explicația în cinematica mandibulară – în

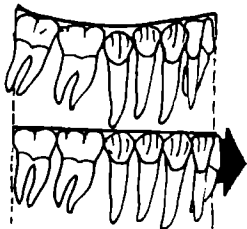


Fig 6.96 — Spațiul necesar alinierii dinților laterali cu anularea curbei Spee

special în timpul mișcărilor de propulsie, în dentiția mixtă și cea definitivă timpurie, ea reprezintă un element de compensație a anomaliei (a lipsei de spațiu) în zona laterală. Ori, sub acest aspect, este evident că alunecarea fiecărui punct de contact sub nivelul celui vecin permite, pe o distanță liniară micșorată, alinierea mai multor unități dentare. Pe de altă parte, existența curbei Spee în cadrul anomaliei de Clasa a II-a este în același timp un factor agravant care face ca atât cu tratament, cât și fără, decalajul dintre arcadele dento-alveolare să se mărească. Odată instalată, „glenoida” pe care o formează curba Spee mandibulară permite anagoniștilor să egreseze și să formeze un adevărat „condil”.

Astfel, orice tendință mandibulară de mezializare, cu sau fără tratament, va fi anulată. Rezultatul va fi o frânare a dezvoltării mandibulare și o stimulare sagitală a arcadei superioare, toate acestea numai prin intermediul curbei de ocluzie. Privind sub acest aspect, orice terapie ortodontică trebuie să își propună de la început anularea acestui factor de disarmonie.

Această nivelare a planului arcadei mandibulare va transforma o curbă într-un plan – un arc de cerc în coarda sa. Schimbarea de formă antrenează – matematic vorbind – o alungire a extremităților. Spațiul necesar pentru aplatizarea curbei se calculează astfel: după stabilirea planului orizontal ce unește vârfurile cele mai înalte ale cuspizilor mandibulari se măsoară adâncimea (săgeata) curbei Spee la nivelul punctului de contact cel mai decliv, de o

parte și de alta a arcadei mandibulare. Pentru cele două valori se face media, adăugându-se un factor de corecție de 0,5 mm (Fig. 6.97).

Spațiul necesar corecției curbei se adună cu necesarul de spațiu obținut anterior, determinându-se astfel incongruența din zona medie.

Zona posterioară: cuprinde molarul doi și molarul trei și se întinde de la fața distală a molarului unu la marginea anterioară a ramului ascendent mandibular (Fig. 6.98, 6.99, 6.100). Între cele două valori (suma dinților și dimensiunea crestei măsurată la nivelul planului de ocluzie) se stabilește incongruența din zona posterioară. Având în vedere că această zonă este în creștere – la băieți până la 16 ani și la fete până la 14 ani – se aplică o corecție legată de vârsta pacientului, de 2 mm pe an (de exemplu, la un pacient în vârstă de 11 ani, sex masculin, putem aprecia o alungire a zonei posterioare de aproximativ 16 –

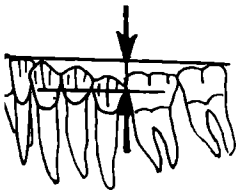


Fig. 6.97 — Aprecierea „săgeții” curbei Spee

11 = 5 ani $\times$ 2 mm pe an = 10 mm). Necesarul de spațiu din această zonă, adunat cu previziunea de creștere va determina incongruența din zona posterioară.

Suma algebrică a incongruenței anterioare, medii și posterioare reprezintă deficitul total de spațiu.

Desigur, această analiză a arcadei inferioare poate fi continuată cu

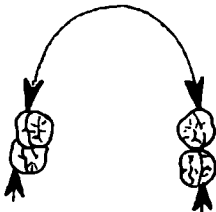


Fig. 6.98 — Aprecierea congruenței în zona posterioară

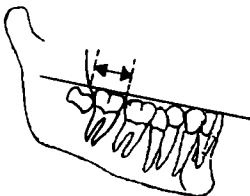


Fig. 6.99 — Determinarea pe teleradiografia de profil a incongruenței posterioare și inferioare



Fig. 6.100 — Aprecierea dimensiunii molarului 3 pe teleradiografia de profil

analiza spațiului necesar corecției malocluziei la nivelul arcadei superioare.

Analiza acestor rezultate poate da un răspuns legat de definirea malocluziei și tratamentului:

- tratament conservator;
- recuperarea în zona posterioară a unui spațiu suficient pentru rezolvarea deficitului de dezvoltare din zona anterioară sau medie;
- extracții (ale premolarilor, ale molarilor de minte, alte extracții)
- momentul extracției;
- gestionarea spațiului după extracție;
- localizarea și cuantificarea eventualelor compromisuri;
- tipul și importanța mișcărilor dentare;
- tipul de mecanică;
- transformarea estetică facială;
- prognosticul ocluzal;
- conțința.

Această analiză nu trebuie consi-

derată în sens absolut, ci ca o verigă a sistemului terapeutic urmat de Carta de Trătat al Clasei a II-a.

PROGNOSTICUL DE CREȘTERE.

Unul din cele mai spectaculoase studii efectuate pe teleradiografia de profil este însă aprecierea prognosticului dezvoltării ulterioare a aparatului dento-maxilar; prognosticul este cu atât mai valoros, cu cât este efectuat într-un moment mai apropiat de cel în care copilul a fost luat în tratament.

O metodă foarte eficientă în acest sens este aceea a lui Stockfish, care preia din literatura de specialitate elementele pe care le consideră cele mai semnificative, stabilind ratele de prognostic și sintetizând totul într-un tabel (Tabelul 6.IV).

Schema propusă este alcătuită din 6 segmente periferice:

1. Rațio (după Jarabak), care reprezintă relația dintre înălțimea posterioară a feței și cea anterioară:

$$\frac{S-Go}{N-Gn}$$

2. Unghiul format de linia N-S cu planul mandibular Go-Gn.
3. Suma unghiurilor: unghiul bazal (N-S-Ba) însumat cu unghiul articular (S-Ar-Go) și cu unghiul goniac (Me-Go-Kdl).
4. Unghiul goniac anterior (N-Go-Gn).
5. Unghiul axei faciale (Ricketts), reprezentat de unghiul posterior, format de axa CC'-Gn cu Orizontala de la Frankfurt (CC'-Gn-HF), având CC' punct construit.
6. Planul bazal (Schwarz), adică unghiul dintre baza maxilarului superior și planul bazal mandibular

Tabel 6.IV — Tabel prognostic (după Stockfisch)

	RAP	UNG 2	UNG 3	UNG 4	UNG 5	UNG 6
ROTAȚIE DE TIP ANTERIOR						
+++	75%	17	381	62	99	13
++	71%	22	386	65	96	18
+	67%	27	391	68	93	23
NORM	62-65%	32	396	70-75	90	28
-	58%	37	401	78	87	33
--	54%	42	406	82	84	38
---	50%	47	411	86	81	43
ROTAȚIE DE TIP POSTERIOR						

$$RAP = \frac{D(S-Go)}{D(N-Gn)} \quad (\text{Rațio})$$

Unghiul 2 = Gn•Go-S•N (MLNSL)

Unghiul 3 = Suma

Unghiul 4 = Gn•Go 2-Go•N (Unghiul goniac anterior)

Unghiul 5 = GN•CC'-Po•Dr (axa facială)

Unghiul 6 = Gn•Go 2 Nsp•Nsa (Bazele)

+ ; - = grade de probabilitate

(Nsa-Nsp-M).

Valorile înregistrate în rubrica centrală reprezintă limitele de variabilitate normală pentru parametrii indicați mai sus.

Abaterile sunt interpretate în funcție de ratele de prognostic, de o parte și de alta a zonei de dezvoltare normală, în felul următor: pentru valori plasate deasupra zonei de dezvoltare normală se apreciază șanse de rotație

de tip anterior, iar pentru cele situate dedesubtul zonei normale - șanse de rotație de tip posterior.

Evaluarea șanselor de dezvoltare se face cu 3 grade de prognostic și aceasta în funcție de diferența dintre datele de dezvoltare orizontală și cele ale pacientului.

Prognosticul de dezvoltare apreciat de teleradiografia de profil la sfârșitul tratamentului poate evalua șansele de

evoluție ulterioară ale pacientului sau eventualele recidive.

Interpretarea rămâne la aprecierea medicului, care va acorda importanța cuvenită cazului clinic studiat.

Cu riscul de a repeta noțiunile, trebuie subliniat că aceste elemente au fost utilizate de marea majoritate a ortodonșilor, în vederea realizării unui prognostic simplu și a evaluării viitorului de dezvoltare a pacientului.

Metoda structurală a lui Björk de predicție a rotațiilor mandibulare propune anumite caracteristici morfologice. Nu se identifică toate la același individ, dar, cu cât se depistează mai multe, cu atât mai validă este predicția. Astfel de caracteristici structurale sunt: înclinarea capului condilului mandibular, forma marginii inferioare a ramului orizontal al mandibulei, forma și înclinarea simfizei, înălțimea facială anterioară și unghiul goniac.

Björk a observat că fiecare din aceste caracteristici este legată de rotația mandibulară precum urmează:

Înclinarea capului condilian. Când mandibula este rotată anterior (tipul de creștere orizontal), se observă o ușoară înclinare anterioară a capului condilian, în vreme ce la tipul de creștere mediu înclinarea capului condilian crește gradual spre posterior. În rotațiile posterioare severe (tipul de creștere vertical), apare o înclinare posterioară semnificativă a capului condilian.

Curbura canalului mandibular. Este accentuată în special în rotația mandibulară anterioară, scade gra-

dual în tipul facial mediu și devine aproape dreaptă în rotațiile posterioare severe. Constituie una din caracteristicile radiologice cele mai distincte.

Forma bazei mandibulei. În situațiile de rotație anterioară, apare o activitate intensă de apozitie osoasă în zona antero-inferioară a mandibulei, în special sub simfiză, unde apare o corticală groasă. În zona gonionului apare, din contră, resorbție osoasă. În rotația mandibulară posterioară, apozitia osoasă în zona antero-inferioară este redusă, rezultatul fiind o zonă aproape plată, cu o corticală subțire, iar în zona anterioară gonionului se observă o ancoșă pronunțată.

Înclinarea și forma simfizei. În tipul de creștere vertical, simfiza are o înclinație anterioară, rezultând o bărbie protruzivă. În tipul de creștere orizontal, apare o înclinație posterioară a simfizei, cu manifestarea clinică de deficit mentonier.

Înălțimea facială anterioară. Creșterea verticală severă a condilului se materializează printr-o înălțime facială posterioară mărită, ducând la o rotație mandibulară de tip anterior. Înălțimea condiliană redusă se traduce printr-o înălțime facială posterioară redusă (tipul de creștere vertical).

Unghiul goniac. În tipul de creștere vertical unghiul goniac este obtuz, iar la cel orizontal este ascuțit.

Aceste caracteristici structurale sunt destul de distincte în rotațiile anterioare și posterioare severe. Determinarea lor devine dificilă în situația în care, în același caz, anumite caractere

structurale sugerează rotația anterioară, iar altele indică rotație posterioară. Această metodă ar putea fi folosită pentru investigarea inițială a cazurilor

tipice de rotații mandibulare. În cazul în care nu există nici unul din aceste semne, este probabil ca mandibula să urmeze un tip de creștere mediu.

Principii în terapia ortodontică

Valentina Dorobăț
Dragoș Stanciu

Tratamentul ortodontic acționează pe baza principiului biologic al integrării aparatului dento-maxilar în unitatea generală a organismului, al cărui echilibru se dezvoltă și se menține în funcție de zestre ereditară și de influențele condițiilor de mediu.

În vederea atingerii obiectivului tratamentului, acela de a obține un *optimum funcțional și estetic*, superior celui prevăzut în lipsa tratamentului, se impune respectarea următoarelor principii:

- îndepărtarea cauzei conduce la anularea efectului, obținerea și menținerea echilibrului între formă și funcție reprezentând criterii care asigură evoluția componentelor aparatului dento-maxilar; funcția joacă un rol bine definit în tratamentul ortodontic;
- terapia funcțională acționează în virtutea principiului conform căruia

înlăturarea perturbărilor funcțiilor sau schimbarea mediului funcțional duc la modificarea formei și la echilibrarea spontană a balanței formă-funcție; terapia activ-mecanică și cea fixă modifică forma pe care urmează să se adapteze malocluzia funcțională musculară;

- ideal este tratamentul profilactic ortodontic, care are la bază prevenirea anomaliilor prin îndepărtarea cauzelor;
- se recurge la terapii profund etiologice care urmează să asigure pe durata tratamentului și după aceea integritatea țesuturilor dentare, parodontale (știut fiind că profilaxia parodontopatiei este o exigență a ortodontiei), a A.T.M.-ului, a mușchilor și a bazelor osoase maxilare;
- cu cât diagnosticarea anomaliilor se face mai timpuriu, cu atât tratamentul, prin îndepărtarea agentului cau-

- zal, va avea un mai mare succes (tratament interceptiv);
- tratamentul ortodontic, instituit numai pe baza unui diagnostic ce are în vedere cuantificarea statistico-matematică a dezechilibrelor morfologice și funcționale, trebuie să se finalizeze într-un rezultat mai bun decât în absența terapiei și să fie caracterizat prin *stabilitate* și *durabilitate*;
- direcția și rata de creștere a structurilor scheletale pot fi modificate prin utilizarea mijloacelor ortopedice, ortodontice, chirurgicale, ținându-se seama, evident, de faptul că un lipar predeterminat genetic poate fi influențat în mică măsură;
- utilizându-se forțe cu mărimi și direcții, pe anumite durate și pe anumite distanțe, osul răspunde prin resorbție și apozitie ușoară, marcând remodelarea structurilor și, implicit, modificând relațiile interstructuri la nivelul aparatului dento-maxilar;
- tratamentul ortodontic este strict individual; măsurile și mijloacele de tratament diferă de la un pacient la altul, funcție de caracteristicile individuale și de etapa de dezvoltare a copilului;
- amplexarea anomaliei impune asocierea tratamentului ortodontic cu cel chirurgical și nu rareori cu cel protetic;
- în condițiile în care se prevăd recidive, se renunță la tratament, întrucât stabilitatea este cerința esențială;
- durata tratamentului este în funcție de finalizarea rezultatelor scontate,

dar el nu trebuie să epuizeze pacientul; supravegherea rezultatelor se face până după erupția M_2 și M_3 ;

- garanția succesului o dă numai controlul stabilității după contenție.

7.1. TRATAMENTUL PROFILACTIC AL ANOMALIILOR DENTO-MAXILARE

7.1.1. Definiție. Conținut

Realizatori. Motivație

DEFINIȚIE. Tratamentul profilactic, sau ortodonția preventivă, reprezintă un ansamblu de măsuri și mijloace prin care se înlătură factorii generatori de abateri de la dezvoltarea normală a aparatului dento-maxilar, care se pot constitui, uneori, în anomalii dento-maxilare.

CONȚINUT. Prevenția ortodontică implică un program de lungă durată, vizând procesele de creștere și dezvoltare prin observație, comparare de date, în vederea luării unor decizii și inițierii unor acțiuni adecvate pentru obținerea și menținerea stării de sănătate dento-maxilo-facială.

REALIZATORI. Profilaxia este un act medico-social ce implică munca în echipă a specialiștilor din domeniul medical (medic generalist, pediatru, stomatolog, chirurg maxilo-facial, ortoped, protelician). Toți cei angajați în acest proces trebuie să cunoască în primul rând factorii etiologici, mecanismul patogenetic al anomaliilor dento-

maxilare, iar, în al doilea rând, să stăpânească în detaliu procesele de creștere și dezvoltare, variabilitatea normalului pe curba de creștere a copilului (Björk). Membrii echipei trebuie să fie vigilenți, dinamici, disciplinați, să acționeze cu precizie. Succesul reclamă, de asemenea, cooperarea instituțiilor medicale, de învățământ, artă și cultură precum și acordul deplin între medic, copil, familie și educatori.

MOTIVAȚIA implică procesele de conștientizare, direcționare, permanentizare la educatori, familie, copil, prin discuții și materiale vizuale adecvate, a unor atitudini sănătoase cu privire la rolul dezvoltării echilibrate a aparatului dento-maxilar, la efectele nefaste ale anomaliilor asupra stării generale de sănătate.

7.1.2. Profilaxia anomaliilor dento-maxilare

7.1.2.1. Profilaxia prenatală și profilaxia postnatală

A. PROFILAXIA PRENATALĂ începe prin investigarea moștenirii genetice pe care viitoarea mamă o cedează copilului, a bolilor ereditare prezente la membrii familiei. În acest sens, sfaturile genetice au un rol bine definit. Profilaxia primară în perioada gravidității vizează starea de sănătate, regimul de viață al femeii gravide și constă în asigurarea unor condiții optime de viață și de muncă, evitarea stresului fizic și psihic.

Se au în vedere evitarea mediilor de muncă cu risc de toxicitate, cu izotopi radioactivi, raze X, evitarea traumelor fizice, a afecțiunilor infectocontagioase. Mama va fi conștientizată în vederea evitării consumului de medicamente. Când aceasta se impune, se va efectua numai sub supravegherea medicului. Se vor elimina din regimul de viață și alimentație al gravidei fumatul, consumul de alcool, care se constituie în factori de risc majori pentru embrion și făt. Se trece mai apoi la conștientizarea și consolidarea noțiunilor practice de sanogeneză orală a mamei și la instruirea ei în legătură cu prevenția afecțiunilor stomatologice la copil.

MOMENTUL NAȘTERII reprezintă un pas critic pentru copil prin aceea că el trece dintr-un mediu de viață în altul și prin traumatismul pe care îl reprezintă nașterea în sine. Evitarea travaliului prelungit, a aplicărilor de forceps, a tracțiunilor și presiunilor puternice au dus la scăderea anomaliilor produse prin dezechilibre musculare și prin afectarea centrilor de creștere.

Unele anomalii dento-maxilare cu caracter ereditar pot fi diagnosticate chiar de la naștere, ca, de exemplu, ocluzia adâncă ereditară (Korkhaus). Ea trebuie să fie în atenția permanentă a medicului ortodont, care etichetează, supraveghează, înlătură factorii care ar putea duce la agravare și stabilește momentul optim al intervenției terapeutice.

B. PROFILAXIA POSTNATALĂ. După naștere, medicul stomatolog cooperează strâns cu mama și cu medicul pediatru. Direcțiile de acțiune vizează: ob-

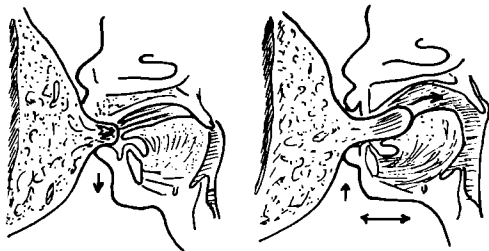


Fig. 7.1 — Actul suptului la sân (Korkhaus apud Klink-Heckmann și Bredy)

ținerea și menținerea echilibrului între bazele osoase maxilare, dezvoltarea echilibrată a grupelor musculare (cu consecințe în unitățile scheletale), profilaxia îmbolnăvirilor mucoasei orale, asigurarea unui aport alimentar corespunzător în vederea dezvoltării echilibrate a structurilor osoase, musculare și dentare.

Prevenția dezechilibrelor maxilo-faciale se realizează, în primul rând, prin alimentația naturală a copilului (suptul la sân) (Fig. 7.1), care asigură reglarea relațiilor spațiale intermaxilare. Prin actul suptului se obține prima mezializare de mandibulă, producându-se astfel reglarea relației centrice. Au loc, de asemenea, o dezvoltare echilibrată a câmpurilor musculare intra- și extraorale, dezvoltarea și desfășurarea normală a maturizării funcțiilor de bază ale aparatului dento-maxilar, dezvoltarea echilibrată generală fizică (laptele matern nu poate fi

echivalat de nici un înlocuitor) și psihică a copilului (mediul de siguranță și protecție îl conferă numai mama).

Dar medicul trebuie să acționeze pentru prevenirea anomaliilor dento-maxilare, în condițiile pe care viața le impune. Integrarea mamei în câmpul muncii nu permite asigurarea unei alimentații naturale pe o durată mai lungă de timp. Deci, realitatea determină, uneori, trecerea la alimentația de tip mixt sau artificială. În condițiile alimentației artificiale, trebuie avută în vedere utilizarea unor dispozitive a căror acțiune să se apropie cât mai mult de condițiile alimentației naturale. În privința formelor tetinelor, acestea trebuie să reproducă forma mamelonului (Fig. 7.2).

În cursul alimentației, copilul va fi asistat de către o persoană care-l ține într-o poziție adecvată. Recipientul cu lapte este ținut în mână pe tot parcursul suptului. Se evită, astfel, presiunile

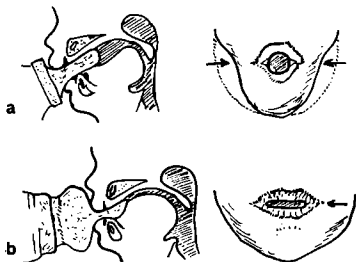


Fig. 7.2 — Influența tetinei prea lungi asupra musculaturii și a tetinei în general — „suptul în gol” (A. Muler apud Klink-Heckmann și Bredy)

exercitate de greutatea siclei asupra mentonului. Durata suptului va fi apropiată de cea a alimentației naturale, de 15-20 minute (Klink-Heckmann și Bredy).

Igiena orală a sugarului va fi efectuată de către mamă prin badijonări cu ceai de mușeșel ușor alcalinizat. În jurul vârstei de 6 luni, are loc erupția dinților care, în general, se desfășoară fără a ridica probleme, cu excepția unor mici accidente la erupția caninilor.

7.1.2.2. Profilaxia în perioada de copil mic și preșcolar

Mama trebuie instruită asupra rolului alimentației corecte a copilului și a modului de realizare a igienei orale în această etapă. În perioada de la 2½-6 ani, regulile de igienă trebuie să fie însușite treptat de către copil prin crearea de deprinderi adecvate. Astfel, acesta va fi conștientizat, creându-se motivația necesară, prin pularea exem-

plului părinților și al familiei, pentru actul de igienă orală. Deprinderile ce urmează să fie formate au în vedere utilizarea corectă a trusei de igienă orală personală, timpul și durata acestui act. În această pe-

rioadă, medicul acționează prin asistența de profilaxie, familie, educatori.

În perioada dentiției temporare, în afară de igiena orală, se are în vedere formarea deprinderilor de profilaxie nutrițională și funcțională. Dirijarea alimentației către alimentele cu duritate mai mare, consumul de legume și fructe proaspete vor impune un act masticator viguros, cu o activitate musculară crescută, care va asigura echilibrul între grupele antagoniste, cu efecte bune asupra structurilor scheletale. În astfel de condiții se realizează actul de atriție dentară, care va permite a doua mezializare de ocluzie și va asigura libertatea mișcărilor echilibrate ale mandibulei.

Profilaxia funcțională se concretizează prin acțiuni de combatere a obiceiurilor vicioase, ca: respirația orală, sugerea degetului, deglutiția de tip infantil. Aceasta din urmă este considerată de Straube o consecință directă a utilizării unei tetine neadecvate în ali-

mentația artificială. De asemenea, se vor combate alitudinile posturale inadecvate, prin grija pentru o poziție corectă a corpului în timpul activităților și al repausului.

Controlul stomatologic sistematic trebuie să devină o practică obișnuită începând de la 2-3 ani. Controlul se repetă la fiecare 6 luni, fără ca acesta să impună o terapie ortodontică. Prima vizită la cabinet, prin climatul psiho-protectiv pe care trebuie să-l ofere, va asigura cooperarea cu micul pacient și integrarea lui în instituția sanitară. Pe de altă parte, cu această ocazie, se informează părinții în legătură cu dezvoltarea copilului și problemele legate de aceste procese, reclamându-se astfel sprijinul lor.

Examenul clinic implică: estimarea echilibrului facial, starea de sănătate odontală și parodontală, relația dento-alveolară, atriția dentară, ocluzia dentară în statică și dinamică, activitatea musculară, starea de sănătate a A.T.M. La necesitate, examenul clinic trebuie completat cu modele de studiu și radiografii. Modelele de studiu sunt măturii în timp ale evoluției și permit aprecieri obiective asupra dezvoltării arcadei dento-alveolare și a ocluziei dentare. Radiografiile permit o obiectivare a observațiilor clinice și completează modelele de studiu prin informații privind starea maxilarelor și a dinților. Informații cu privire la relația dento-maxilară se pot obține printr-o radiografie panoramică care ne oferă ansamblul. Suficiente date pot fi constatate și după radiografiile retrodentare seriate. În condiția unei evoluții normale, este suficientă efectuarea

unei radiografii panoramice o dată la 2 ani (Graber), dar, în cazurile în care se surprinde instalarea unei anomalii dento-maxilare, se face controlul radiologic anual. Sarcina fundamentală a unui stomatolog preventiv de calitate, care să corespundă pe deplin cerințelor ortodonției preventive, este de a asigura starea de sănătate odontală, prin igiena orală și nutrițională, fluorizarea, sigilarea șanțurilor și a gropițelor și profilaxia funcțională.

Combaterea obiceiurilor vicioase, a pozițiilor posturale defectuoase și a disfuncțiilor este una din problemele către care trebuie să-și canalizeze eforturile întreaga echipă: asistenta de profilaxie, familia și educatorii. Îndeplinirea acestor practici se va face cu măsuri și mijloace specifice fiecărui copil, evitându-se stresul psihic și fizic. După combaterea unui obicei vicios, pacientul trebuie strict supravegheat o perioadă de timp, fiindcă vechea deprindere poate fi înlocuită cu o alta. De exemplu, sugerea degetului este înlocuită prin sugerea buzei, iar anomalia rezultată din practicarea celui de-al doilea obicei poate fi mai gravă, evident datorită faptului că de multe ori nu este depistată la timp. O atenție deosebită se va acorda menținerii integrității funcției de masticatie, realizării atriției, ce vor conduce la dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar, la profilaxia inhibitorilor dezvoltării ocluziei dentare echilibrate (absența contactelor și a interferențelor ocluzale).

STAREA DE SĂNĂTATE ODONTALĂ. Menținerea stării de sănătate odontală și restabilirea ei prin reconstrucții

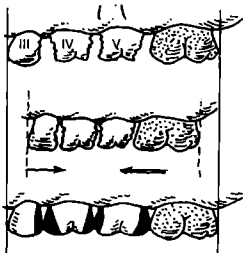


Fig. 7.3 — Reducerea lungimii arcadei dento-alveolare în zona laterală și redarea lungimii prin tratamentul corect al carilor (*Korkhaus apud Reichenbach și Brückl*)

(Fig. 7.3) vor realiza profilaxia anomaliiilor ocluzo-articulare generate de discontinuitățile arcadei dentare sau de refacerile defectuoase care determină stări de tensiune la nivelul arcadei dento-alveolare.

Leziunile odontale în sectoare ale arcadei trebuie tratate respectând principiul morfofuncțional, redând rela-

țiile tridimensionale ale arcadei și asigurând, astfel, continuitatea șirului dentar, protecția parodontală, evitarea stresului odonto-parodontal.

MENTÎNĂTOARELE DE SPAȚIU SUNT utilizate în scopul refacerii echilibrului morfofuncțional al arcadei și al ocluziei dentare. Indicația aplicării menținătorului de spațiu se face în funcție de: vârsta pacientului (element primordial), sexul, tiparul de dezvoltare individual, zona topografică a edentației, tipul de ocluzie, calitatea planurilor înclinate, comportamentul muscular. În cazul în care un copil mic pierde un dinte din zona frontală, dispozitivul își are indicație expresă deoarece, dincolo de refacerea funcției fizionomice (cu efecte asupra psihicului micului pacient), în această perioadă se dezvoltă și se consolidează funcția fonatorie. La un copil mai mare, la care nu se ridică probleme de ordin psihic și la care funcția fonatorie este consolidată, se poate renunța la aplicarea dispozitivului.

În zona laterală, menținătorul de spațiu (Fig. 7.4) se aplică pentru a reda echilibrul morfofuncțional al arcadei și ocluziei dentare. Dar, indiscutabil rămâne faptul că menținătorul de spațiu se indică în toate cazurile în care există o tendință la malocluzie: acolo

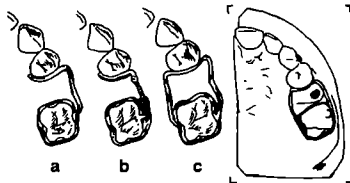


Fig. 7.4 — Diferite tipuri de menținătoare de spațiu (a, b, c) (*după Schwarz*)

unde se constată o relație la nivelul molarului prim permanent cuspid la cuspid iar spațiul de rezervă este la limită, indicația menținătorului de spațiu este obligatorie în scopul prevenirii unei ocluzii dezechilibrate (Clasa a II-a); în cazurile cu relații ocluzale cap la cap în zona frontală, menținătorul se impune pentru a preveni o malocluzie tip Clasa a III-a.

O atenție deosebită trebuie acordată stării de edentație pe mandibulă, deoarece arcul dentar mandibular este un arc conținut iar spațiul este delimitat strict; de aceea, indiferent de alle indicații, menținătorul trebuie aplicat pentru a preveni dezechilibrele. Cu atât mai mult, în cazurile cu tendință la retrognație mandibulară, aplicarea menținătorului este obligatorie pentru a preveni agravarea inocluziei sagitale și a distalizării ocluziei.

Dacă durata stării de edentație se anunță a fi mai mare de un an și dacă rezerva de spațiu nu este mare, este mai prudent să aplicăm menținătorul, decât să tratăm ulterior complicațiile care apar din imprudența de a nu-l fi aplicat la timp (Graber, Linden ș.a.).

Diagnosticul corect în această etapă și previziunea stării viitoare sunt fundamentale în aprecierea necesității aplicării unui aparat cu scop preventiv. Pierderea spontană a caninilor temporari de pe arcadă este un indiciu care ne orientează către o extracție dirijată, efectuată în scop profilactic. În aceste cazuri, aplicarea unui aparat ar fi o conduită greșită, după cum în situațiile în care se pierd molarii temporari, în special molarul al II-lea, neaplicarea menținătorului de spațiu conduce la me-

zalizarea molarului prim permanent, care reduce spațiul, consecința fiind starea de lensiune în zona laterală, marcată de incrongența dento-alveolară.

Aparent minore, aceste măsuri realizate în mod corect de către medici vor asigura un teren bun dezvoltării aparatului dento-maxilar, iar rezultatele ne vor face să înțelegem dictonul că „un minut de muncă în profilaxie valorează ore în terapia curativă”.

În toate cazurile cu tendință la malocluzie va trebui să apreciem dacă dezechilibrul este tranzitor sau cu tendință la permanentizare.

7.1.2.3. Profilaxia în perioada preșcolar-școlar: prima și a doua perioadă a dentiției mixte

Erupția dinților permanenți se constituie într-o autentică perioadă critică pentru medic, prin dinamismul mare cu care se desfășoară evenimentele, precum și prin multitudinea interferențelor care au loc între dezvoltarea generală și dezvoltarea maxilarelor, erupția dentară, dezvoltarea matricelor musculare, constituirea ocluziei dentare etc.

PROBLEMA DE FOND în cazul tratamentului preventiv este menținerea corectă a orarului dezvoltării. Se impune urmărirea statusului de sănătate și de exfoliere a dinților temporari pe arcade, a dezvoltării bazelor osoase maxilare, a interrelațiilor lor spațiale, precum și a desfășurării funcțiilor grupelor musculare.

A. ÎN PRIMA PERIOADĂ a dentiției mixte (erupția grupului IM) se dezvoltă relația ocluzală a molarului prim per-

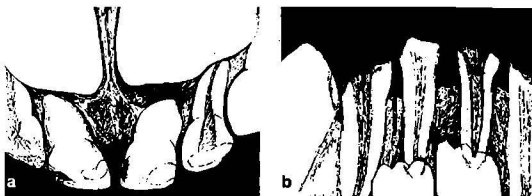


Fig. 7.5 — Absența rizalizei dinților temporari la un băiat hipotiroidian.

Vârsta cronologică – 10½ ani. Vârsta dentară – 6 ani:

a – arcada superioară;

b – arcada inferioară.

manent, procesul dento-alveolar secundar și ocluzia dentară frontală. În cazul în care arcadele dentare temporare sunt întregi sau reconstituite *ad integrum*, fără probleme de lungime de arc, cu absența contactelor și a interferențelor ocluzale, erupția molarului prim și articularea cu antagonistul au loc aproape fără să se observe. În cazurile cu arcade dentare întregi, dar cu deficit de lungime de arc, în scopul evitării impactului molarului prim permanent cu molarul al doilea temporar, erupția molarului prim permanent va fi dirijată (Graber) printr-un plan realizat prin înfășurarea unui fir de mătase pe coroana molarului al doilea temporar, fir care mărește circumferința molarului și dirijează axul de erupție al molarului permanent. În cazurile în care arcada este întreruptă prin carii aproximale, în absența unor dinți din zona de sprijin, erupția molarului prim permanent va produce o scurtare puternică a arcadei datorită mezializării, apărând

astfel incongruența în zona laterală. O bună prevenție presupune redarea integrității arcadei și supravegherea evoluției M_1 până la ocludarea cu antagonistul.

Când în zona frontală procesul dento-alveolar primar este înlocuit cu cel secundar, apare o etapă de edentație tranzitorie (fenomenele O'Meyer).

Sarcina ortodonției preventive este de a veghea la respectarea limbului și a simetriei desfășurării evenimentelor, reprezentate de rizaliza radiculară, exfolierea dinților temporari și evoluția dinților permanenți până la planul de ocluzie. Rizaliza poate fi perturbată prin influențe generale, tulburări endocrine (Fig. 7.5. a, b), tipare ereditare, precum și locale (traumatisme, leziuni inflamatorii, procese tumorale). Depistarea și tratarea timpurie a dezechilibrelor endocrine, metabolice, controlul stomatologic clinic și radiologic, precum și luarea măsurilor adecvate vor permite desfășurarea în condiții

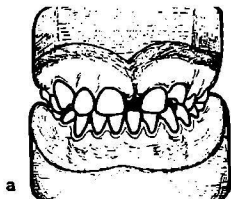


Fig. 7.6 — Absența lui 21 de pe arcadă (a); imaginea radiologică pune în evidență prezența lui 21 intramaxilar, blocat de o formațiune „*prævia*” (b).

normale a proceselor de creștere generală și locală.

Întârzierea apariției unui dinte permanent într-un quadrant oral (Fig. 7.6 a, b), care duce la desimetriizarea dezvoltării arcadei, nu trebuie acceptată ca alare mai mult de trei luni, examenul clinic și radiologic putând decela cauza, permițând trecerea la acțiuni profilactice pentru îndepărtarea ei (bariere fibroase, osoase, dinți supranumerari etc.) (Fig. 7.7, 7.8).

Evoluția incisivilor către planul de ocluzie trebuie să aibă loc liber, fără interferențe, cum sunt cele produse de grupele musculare intra- sau extraorale al căror comportament atipic se poate constitui în veritabile obstacole în evoluția procesului dento-alveolar (deglutiția atipică, obiceiul vicios de sugere a degetului, a buzei inferioare etc.). Măsura profilactică eficientă este asigurarea desfășurării normale a funcțiilor și combaterea obiceiurilor vicioase din perioada vârstei preșcolare.

Fundamentală în ortodonția profilactică și interceptivă este cunoașterea caracteristicilor normale ale creșterii dento-maxilo-faciale. Astfel, axul de erupție al incisivilor permanenți este mai mare, comparativ cu cel al incisivilor temporari. Revelatoare este și etichetarea anomaliilor tranzitorii de la această etapă de vârstă, manifestate sub forma incongruenței dento-alveolare inferioare și a diastemelor superioare, anomalii care se vor rezolva grație fenomenului de reglare autonomă.

Important este ca la nivel de grup populațional, cât și în practica de cabinet să se poată diagnostica dacă anomaliile tind spre permanentizare.

Prin urmare, este o greșală să nu institui un tratament la timp, cum tot atât de greșit sau grav este să prescrii un tratament inutil sau inadecvat. Instituirea unor tratamente inutile sau inadecvate constituie sursa iatrogeniilor în ortodonție. Dintre ele menționăm reducerile de lungime și perimetru ale



Fig. 7.7 — Imaginea radiologică pune în evidență prezența unui dinte supranumerar (meziodens), în maxilar

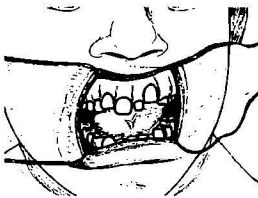


Fig. 7.8 — Meziodens erupți pe arcadă și consecințele asupra relației dento-alveolare și dentare

arcadei alveolare, perturbarea ritmului de creștere. Consecințele defavorabile se manifestă, la nivel de grup social, prin aglomerarea cabinetelor, cheltuieli inutile, în dauna acelor copii care într-adevăr necesită o asistență medicală.

B. A DOUA PERIOADĂ a dentiției mixte corespunde vârstei de schimbare a dinților temporari prin cei permanenți în zona laterală sau „zona de sprijin”. În toată această perioadă au loc ajustări ocluzale, se stabilizează relația molară dento-alveolară pe baza excedentului de spațiu oferit de către molarii temporari. Toate aceste procese în desfășurare duc la o dezvoltare echilibrată numai în prezența următoarelor condiții: menținerea integrității arcadei dentare temporare, un raport dento-dentar bun, desfășurarea normală a exfolierii dinților temporari și a erupției dinților permanenți, instalarea unui raport favorabil dento-maxilar și dezvoltarea musculară echilibrată.

Tiparele anormale de resorbție radiculară pot fi găsite la orice tip de dinte decidual. Cele mai frecvente și mai aberante sunt considerate acelea de la molarul al doilea și de la caninul decidual.

Profilaxia ortodontică impune medicului cunoașterea în detaliu a ceea ce Mugnier numește starea „regiunii dentare”, adică a dintelui temporar, a antagonistului și a înlocuitorilor lor permanenți.

Molarul al II-lea prezintă adesea una din rădăcini neresorbite, acest fapt ducând, în cele mai multe cazuri, la retenția prelungită a dintelui pe arcadă. Consecințele se manifestă prin întârzierea desfășurării fenomenelor de reglare ocluzală la nivelul molarului prim permanent și a relațiilor dento-alveolare în zona frontală. Pe scurt, duce la întârzierea obținerii avantajelor spațiului de rezervă, iar, uneori, chiar la pierderea lor, permanentizându-se astfel anomalii ocluzale și dento-alveolare; se asistă, astfel, la erupții în grave malpoziții ale P_2 , la rămânerea lor în incluzii sau la

pierderea timpului propice pentru tratamentul ortodontic al unei anodonții de P_2 . Tipare de resorbții aberante oferă și caninul temporar. Acest fapt determină incluzia dintelui permanent sau erupția malpozițională cu consecințe grave asupra echilibrului dento-alveolar, ocluzal, a dinamicii mandibulare, precum și a funcției estetice.

Controlul periodic, constând dintr-un examen clinic riguros cu bilanț de date bazate pe studii de model și examen radiologic, trebuie să asigure îndepărtarea la timp a dinților temporari retenționați pe arcadă. Resturile radiculare pe arcadă sunt o sursă de dezechilibre dento-alveolare și ocluzale prin perturbarea drumului de erupție a dinților permanenți. Îndepărtarea lor de pe arcadă, prin aplicarea sau nu a menținătorului de spațiu sau cu rezolvarea recâștigării spațiului pierdut, devine astfel o măsură profilactică.

O problemă importantă este și aceea a aprecierii rezervei de spațiu care este direct influențată de secvența de erupție. Nu toate cazurile dispun de suficient spațiu. Astfel, apar situații în care criza de spațiu se manifestă la nivelul caninului. Această condiție poate fi asociată cu un raport dimensional dentar bun între P_2 și M_{II} . În condițiile unei secvențe de erupție CP_2 , medicul poate acționa preventiv mai ales la mandibulă, șlefuiind mezial din coroana M_{II} și oferind, astfel, spațiu pentru ajustarea caninului pe arcadă. Măsura este eficientă cu condiția să fie practică în timp util (Fig. 7.12).

O bună profilaxie presupune depistarea la timp a anodonțiilor, în special de P_2 , care pot beneficia de un trata-

ment ortodontic, dacă sunt dirijate către un serviciu de specialitate.

Desigur, dezvoltarea echilibrată depinde de tiparele de creștere, de relația dento-maxilară, dar și de secvențele de erupție a dinților permanenți. Luând în considerare secvențele de erupție, reținem în vederea dispensarizării cazurile în care sunt prezente secvențe defavorabile evoluției, pe cele cu dezechilibre scheletale minore etc. Cazurile cu dezechilibre scheletale mari trebuie supuse foarte de timpuriu unui tratament ortodontic viguros. Este evident că și această măsură înseamnă, în esență, practicarea unei profilaxii de calitate (Hotz).

Uneori, pierderile unor dinți din zona de sprijin și neprezentarea la controlul stomatologic pot fi surse de malocluzii. În aceste cazuri, măsurile de profilaxie se împletesc cu cele de interceptie, instituite în vederea recâștigării și menținerii spațiului până la erupția dinților permanenți.

La sfârșitul celei de-a doua perioade a dentiției mixte, o populație dispensarizată trebuie să prezinte: echilibru în relațiile dento-alveolară și ocluzală în zona fronto-laterală, ocluzie și articulație adecvate fără contacte și interferențe, care să corespundă exigențelor funcționale și estetice.

Tratamentul profilactic impune, de asemenea, supravegherea evoluției molarilor doi și trei permanenți. Erupția molarului doi permanent va realiza cea de-a treia înălțare de ocluzie, va încheia evoluția unor anomalii sau va normaliza relațiile dento-alveolare (micile treme și diastema). Erupția molarului trei este un eveniment care nu trebuie eludat nici în

previziunea creșterii, nici în raționamentul terapeutic, indiferent de caracterul lui profilactic sau curativ. Molarul trei încheie evoluția relațiilor dento-alveolare (închide spațiile existente), dento-dentare (dă continuitate arcadei dentare – punctele de contact), participă, ce-i drept într-o măsură mai mică, la reglarea relațiilor ocluzale în plan vertical. Toate aceste avantaje le obținem în condițiile existenței unor relații dento-maxilare și dento-alveolare bune și ale desfășurării echilibrate a funcțiilor.

În condițiile unei crize de spațiu, ortodontul trebuie să acționeze preventiv. Astfel, indicând extracția M_3 , facem profilaxia incongruenței dento-alveolare terțiare, evitându-se dereglarea relațiilor ocluzale, precum și accidentele mecanice sau inflamatorii locale pe care le poate produce acest dinte. Se spune, pe drept cuvânt, că nici o acțiune preventivă pentru dezvoltarea echilibrată, nici un tratament nu se consideră încheiate și consolidate decât după erupția M_3 .

7.2. TRATAMENTUL INTERCEPTIV AL ANOMALIILOR DENTO-MAXILARE

7.2.1. Definiție. Conținut

Întrucât mijloacele de intervenție în unele cazuri sunt aceleași, se face adesea confuzie între noțiunile de prevenție și interceptie în ortodonție. În scopuri practice și didactice, noțiunile necesită clarificare.

Două elemente fundamentale diferențiază cele două noțiuni: timpul și dimensiunile intervenției și starea de sănătate a organismului asupra căruia se intervine.

Termenul de *interceptiv* implică acțiunea de surprindere a unui fenomen. În cazul nostru, el se referă la schimbarea căii de evoluție sau a întreruperii evoluției către un final nedorit.

Tratamentul interceptiv cuprinde un ansamblu de măsuri și mijloace instituite în vederea opririi cursului dezvoltării unei abateri de la normal. Precizările lui Graber sunt, în acest sens, edificatoare: „anomalia este o stare obiectivă în curs de constituire sau chiar de curând constituită și în care tratamentul urmărește redirijarea proceselor de creștere și dezvoltare pe linia normalității”.

Se acționează, deci, în momentul depistării dezechilibrului. Îndepărtarea cauzei este uneori suficientă, întrucât reglarea autonomă readuce totul în limitele normalului. În alte situații, este necesară intervenția prin măsuri corective. Este tot atât de adevărat, însă, că rămânerea dintelui temporar pe arcadă se constituie rareori în dezechilibre ocluzo-articulare mari care să implice intervenții de corecție ortodontică de amploare și de lungă durată, până la restabilirea normalității individuale.

7.2.2. Obiectivele tratamentului Interceptiv

Au în vedere:

1. depistarea dezechilibrelor scheletale minore, îndepărtarea agenților determinanți, asigurarea condițiilor optime

- de dezvoltare și menținere a relațiilor normale, dimensional și direcțional, între bazele maxilarelor și baza craniului;
- 2. depistarea dereglărilor în perioada de exfoliere a dinților temporari și de erupție a dinților permanenți;
- 3. depistarea dezechilibrelor ocluzo-articulare și reechilibrarea ocluziei;
- 4. tratamentul obiceiurilor vicioase și reechilibrarea funcțiilor.

7.2.3. Tratamentul dezechilibrelor bazelor maxilarelor

Tulburările dimensional-direcționale minore care pot să apară între bazele maxilare, în cele mai multe cazuri, sunt expresia unor dereglări de ordin general: sindroame cromozomiale cu exprimare tardivă, dezechilibre metabolice, tulburări în activitatea sistemului neuro-endocrin.

Colaborarea medicului ortodont cu medicul pediatru, endocrinolog, nutriționist și genetician va asigura reglarea dezechilibrului general, aceasta conducând la normalizarea ritmului și a ratei de creștere cranio-maxilo-facială.

7.2.3.1. Decalaje în perioada de exfoliere a dinților temporari și de erupție a dinților permanenți

Retenția timp îndelungat a M_{II} și C temporar sau a unor resturi radiculare are consecințe ce variază de la întârzieri în erupția dintelui permanent, până la dezechilibre în relațiile dento-alveolară și ocluzo-articulară (Fig. 7.9 a, b). Amploarea dezechilibrelor este apreciată de medic pe baza examenului clinic și radiologic.

Măsurile ortodontice de intercepție includ: extracția, supravegherea regiunii dentare pe toată perioada erupției dintelui permanent și a articulării cu antagonistul, dirijări ale axelor dentare

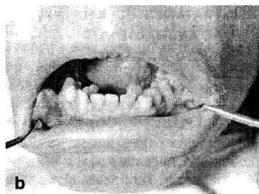
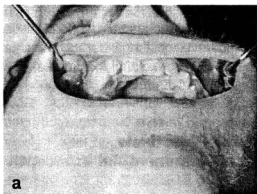


Fig. 7.9 — Retenția dinților temporari pe arcadă la un băiat de 24 ani și malpozițiile dinților permanenți succesori: arcada superioară (a), arcada inferioară (b)

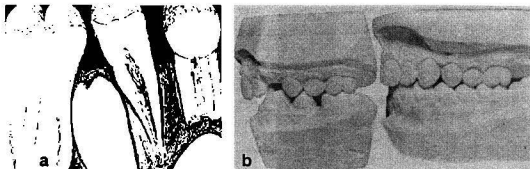


Fig. 7.10 — Consecința reducerii lungimii arcadei, prin pierderea prematură a dinților temporari (în special a M_{11}), asupra P_2 (imagine radiologică) (a); după tratament (b).

care au fost modificate, terapia de reechilibrare ocluzo-articulară.

O atenție similară trebuie acordată pierderii de timpuriu a unor dinți temporari de pe arcadă (M_{11} , M_1 , C), cu reducerea sau dispariția completă a spațiului necesar pentru erupția dintelui permanent. În vederea întreruperii lanțului dezechilibrelor care apar în asemenea situații (mai ales la subiecții cu deficiențe de creștere, chiar minore, la nivelul bazelor maxilare), recâștigarea spațiului și menținerea lui până la erupția și intrarea în funcție a dintelui permanent sunt măsuri ortodontice interceptive de elecție (Fig. 7.10 a, b).

7.2.3.2. Dezechilibre ocluzo-articulare

Diagnosticul și tratamentul precoce al dezechilibrelor ocluzale asigură dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar.

Sarcinile medicului constau în: depistarea cauzei și a regiunii în care apare dezechilibrul (Fig. 7.11. a, b),

stabilirea gradului dezechilibrului și a tendințelor evolutive; îndepărtarea cauzei, urmată de supraveghere; uneori, este necesară instituirea unor intervenții terapeutice minore.

Datele informative se obțin printr-un examen clinic minuțios, întregit de explorări funcționale. Se vor determina ocluzia în statică și dinamică, relațiile dento-dentare și intermaxilare în ocluzia habituală, relația de postură a mandibulei, intercuspidarea maximă și relația centrică. În acest scop, sunt necesare: modelele de studiu; ceara de articulație; hârtia de articulație; articuloarele.

Pentru depistarea contactelor premature și a interferențelor ocluzale, se va proceda la studiul ocluzo-articulației în dinamică; ceara de articulație pune în evidență contactul prematur, în timp ce hârtia de articulație oferă informații cu privire la aria contactului prematur.

Explorarea activității grupelor musculare se face prin testele clinice iar, la necesitate, în scopul cuantificării ei, se poate completa prin miotonodinamometrie și E.M.G. De un real folos în

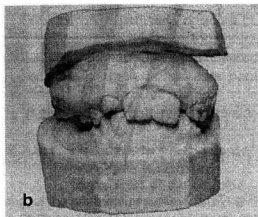
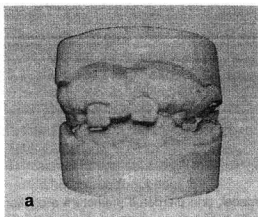


Fig. 7.11 — Meziodens erupt pe arcadă, înainte (a) și după tratament (b)

depistarea dezechilibrelor ocluzale se dovedește a fi sonograma.

Toate constatările privind contactele premature și interferențele ocluzale vor fi marcate în foaia de observație în vederea aprecierii rezultatelor după instituirea măsurilor de tratament. În cazul dezechilibrelor ocluzo-articulare generate de contacte premature, într-o proporție mare din cazuri, *șlefuirea selectivă* se dovedește a fi măsura suficientă și eficientă în reinstaurarea echilibrului ocluzo-articular. Șlefuirea selectivă în tratamentul dezechilibrelor ocluzo-articulare în dentiția temporară (Fig. 7.12) este metoda de elecție, validitatea ei fiind susținută și de o mare proporție de copii care, printr-un act de abraziune mai puternică a unor dinți, reușesc să învingă obstacolul din drumul mișcărilor mandibulare. Cu totul alte probleme ridică folosirea șlefuirii în dentiția definitivă, indicată în condițiile ineficienței celorlalte proceduri ortodontice.

Necesitatea stabilirii unui diagnostic corect al dezechilibrului ocluzo-

articular, al contextului în care apare, reprezintă o problemă fundamentală. Astfel, este necesar să diferențiem net pseudoprogrnațiile mandibulare (prin pante de conducție forțată, ticuri de propulsie, retroalveolodonții superioare asociate cu proalveolodonții inferioare) de progrnația mandibulară (Clasa a III-a). În timp ce pseudoprogrnațiile mandibulare se rezolvă prin măsuri ortodontice minore (șlefuirea selectivă, reeducarea comportamentală, antrenamentul muscular, utilizarea planurilor înclinate – exerciții cu spatula, gutiera etc. –, precum și folosirea cu discernământ a unor aparate extra-orale de tipul bărbiței și al capelinei, asociate cu aparate intraorale), progrnațiile mandibulare necesită foarte de timpuriu viguroase tratamente conduse de specialist până la terminarea creșterii.

O investigație riguroasă reclamă ocluziile inverse asimetrice, rezultat al unor vicii, cum ar fi sugerea asimetrică a buzei, a degetului, roaderea de obiecte etc.

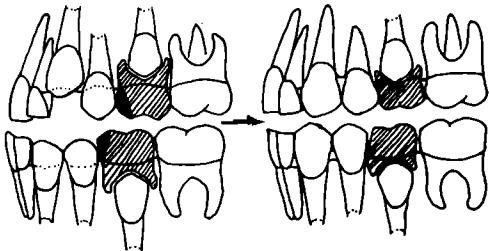


Fig. 7.12 — Practicarea șlefuirii selective (după Hotz)

Se știe că laterodeviațiile mandibulare sunt anomalii cu frecvență ridicată atât în perioada dentiției temporare, cât și a dentiției mixte. Cauzele pot fi multiple: pante de conducție, comportamente musculare anormale (ticuri), malpoziții dentare etc. Tratamentele de interceptie constau în mici măsuri specifice cauzei care vor reechilibra relațiile dento-dentare și, implicit, pe cele intermaxilare (Hanna Taatz). Metoda terapeutică în cazul laterodeviațiilor mandibulare prin pante de conducție este șlefuirea selectivă (remodelarea artificială). În cazurile de comportamente musculare anormale, cu ticuri de lateralitate, se va interveni prin măsuri de reeducare, antrenament muscular.

Depistarea timpurie a axelor anormale de erupție a dinților (Fig. 7.13) și corecția lor până la intrarea dintelui în ocluzie, sau cât mai curând după

realizarea articulării dento-dentare, sunt măsuri eficiente în tratarea angrenajelor inverse cu laterodeviații mandibulare. Incisivii laterali prezintă o poziție mai palatinală față de incisivii centrali, uneori având însă o poziție mult mai oralizată, ceea ce determină, la terminarea erupției orale, intrarea lor în angrenaj invers. De la caz la caz, corecția se poate realiza cu dispozitive simple, recurgându-se însă și la aparate ortodontice complexe. Corecția de ax în timpul erupției dintelui se poate face prescriind exercițiul spatulei. Rezultatul scontat se obține printr-o folosire adecvată a dispozitivului (spatula se extinde ca lățime strict în limitele dintelui malpoziționat) și prin respectarea metodologiei de lucru de către copil. Ședințele de lucru se organizează zilnic pe durata a 5-10 minute, ajungându-se în total până la 2 ore pe zi. Trebuie să se aprecieze efortul depus



Fig. 7.13 — Modificarea gravă a axului de erupție la nivelul lui 11, printr-un dinte supranumerar

de copil, evidențiindu-se rezultatele obținute, toate în scopul întăririi relației de cooperare cu pacientul, motivând angajările lui în realizarea tratamentului.

În funcție de dezechilibrele în curs de producere, sau produse deja, și de cauze, se poate apela, pentru rezolvarea angrenajelor inverse, la prescrierea exercițiilor de presiune digitală,

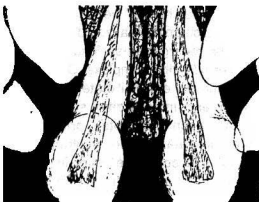


Fig. 7.14 — Modificarea gravă a axului de erupție la nivelul 11-21, datorată anodonției lui 12 și 22 și compresiunii exercitate de canini pe rădăcinile centralilor

utilizarea de aparate bazate pe principiul planului înclinat sau de dispozitive mono- sau bimaxilare (vezi aparatele funcționale).

Diastema superioară, anomalie relativ frecventă, este depistată în urma unui examen clinic

și radiologic minuțios, care evidențiază cauza (dinte supranumerar, anodonții, inserții de fren pe creastă etc.) (Fig. 7.14), oferind totodată informații cu privire la relațiile care se stabilesc între dinți intramaxilar, precum și între maxilar și dinte, acestea fiind date decisive pentru luarea unei decizii. Uneori, sunt necesare măsuri de tratament chirurgical ortodontic, alteori, numai ortodontic.

7.2.3.3. Obiceziurile vicioase și reechilibrarea funcțiilor

Un capitol de bază al terapiei interceptive îl constituie problema obiceiurilor vicioase în care sarcina echipei de colaborare (părinți, educatori, cadre medii medicale) este de a depista viciul, medicul urmând să aprecieze amploarea dezechilibrului angajat în activitatea musculară și în unitățile scheletale și să stabilească strategia de tratament. Se consideră, de altfel, că eliminarea obiceiurilor vicioase constituie unul din cele mai va-

loroase servicii ortodontice interceptive. Știut este faptul că lipsa educației sanitare stomatologice a părinților face ca, în marea majoritate a cazurilor, medicul să se confrunte cu dezechilibre funcționale și scheletale în curs de constituire.

Condițiile de bază în terapia de reeducare comportamentală și de reechilibrare a dezvoltării aparatului dento-maxilar sunt: diagnosticul corect și complet morfofuncțional și etiologic, reactivitatea psihică a copilului, asigurarea unei cooperări între medic – copil – familie – educatori.

Vârsta la care se poate aștepta reușita terapiei de reeducare este de 3½-4½ ani, perioadă în care copilul percepe și reacționează la mesaj. Metodologia reeducării constă în realizarea unui program riguros organizat după următoarea schemă: conștientizarea copilului și a colaboratorilor în legătură cu practica anormală pe care copilul o întreține și consecințele defavorabile asupra dezvoltării, estimând tulburările apărute; pregătirea psihică și fizică generală a copilului; pregătirea unităților musculare care participă la realizarea funcției corecte; învățarea comportamentului corect; exersarea până la însușirea deplină a comportamentului normal.

Rezultatul obținut este apreciat după criteriile funcționalității, stabilității și refacerii funcției fizionomice.

RESPIRAȚIA NAZALĂ corectă este esențială în terapia de decon condiționare și stimulare. Controlul O.R.L. pentru asigurarea stării de sănătate în teritoriu este obligatoriu. Treptele care trebuie parcurse în reeducarea funcției

respiratorii sunt următoarele: pregătirea psihică și fizică generală; pregătirea mușchilor costo-diafragmatici în vederea obținerii tipului respirator costo-diafragmatic; pregătirea mușchilor narinari și a mușchilor circumorali care asigură funcționalitatea deplină. Gradul de mărire a capacității vitale cu întreținerea permanentă a respirației nazale obiectivează rezultatul obținut.

DEGLUTIȚIA ATIPICĂ constituie cauza cea mai frecventă a ocluziei deschise funcționale. În terapia de reeducare a acestei funcții, Gariiner recomandă pregătirea individuală a mușchilor care participă la realizarea funcției normale respective (trebuie să se realizeze triunghiul de forțe maseter-bucinator, orbiculari și mușchiul mentalis). Pregătirea suficientă și corespunzătoare a fiecărui mușchi determină automat un comportament muscular global normal, obținându-se deglutiție de lip adult.

OBICEIUL VICIOS DE SUGERE A DEGETULUI a fost și este încă o problemă mult discutată de către psihologi, pediatri și ortodonți, în privința vârstei de intervenție pentru întreruperea viciului și a metodei utilizate. Deși este de dorit ca vârsta intervenției pentru combaterea obiceiului să fie cât mai timpurie, marea majoritate a autorilor consideră că acest lucru este posibil doar în jurul vârstei de 2½-3 ani (Hanna Taatz). Metodele de combatere variază în funcție de vârsta și de reactivitatea psihică a copilului. Se utilizează sisteme improvizate, cum sunt: mănua oarbă, mănua cu nasturi mari colorați, colierele și aparatele ortodontice de tipul scuturilor vestibulare. Pregătirea psihică

este un element de o valoare deosebită. Se semnalează cazuri în care un medic cu experiență reușește numai prin metoda convingerii să determine pe copil să renunțe a mai exercita această practică.

Deoarece mulți dintre copii practică sugerea degetului înainte de instalarea somnului, unii autori recomandă pregătirea copilului prin administrarea laptelui cald înainte de a merge în pat, precum și pregătirea unui climat adecvat, utilizând ca element psihoprotectiv muzica (Graber, Hotz ș.a.).

Când s-au produs dezechilibre musculare scheletale, se impune un tratament prin dispozitive ortodontice. Copilul, însă, nu trebuie să creadă că folosirea aparatului reflectă incapacitatea lui de a abandona obiceiul. Aparatul trebuie prezentat ca având rolul de a-l ajuta în ușurarea actului masticator sau pentru a-l corecta unele anomalii dentare sau musculare pe care le poate observa singur.

Miogimnastica este măsura de elecție din ortodonția interceptivă în cazul în care au survenit dezechilibre în unitățile musculare. Pregătirea corespunzătoare a grupelor musculare asigură corecția unor mici abateri în unitățile scheletale (proces dento-alveolar, relații intermaxilare), readuce echilibrul în balanța formă-funcție, asigurând dezvoltarea echilibrată pe treptele următoare.

Se poate afirma că nu orice obicei vicios sau dezechilibru muscular din cadrul unei funcții necesită un dispozitiv ortodontic. De multe ori, maturizarea funcției sau abandonarea unei practici dăunătoare norma-

lizează procesele de creștere (Tulley, Isaacson).

Miogimnastica poate fi efectuată și sub controlul persoanelor neprofesioniste (educatori, cadre medii medicale, părinți etc.), dacă aceștia au fost pregătiți în servicii de specialitate de către personalul specializat în mioterapie. Medicul și terapeutul funcționalist verifică și cuantifică rezultatele obținute. În cazul unor dezechilibre scheletale importante, în care miogimnastica nu este suficientă, trebuie să se intervină, firesc, prin aparat ortodontic sau chirurgical.

În cazurile în care se manifestă dezechilibre la nivelul bazelor scheletale, de cele mai multe ori, este necesar un tratament ortodontic prin aparate biomecanice sau funcționale. Mioterapia în asemenea situații poate preceda, însoți și continua tratamentul, musculatura conformându-se pe structurile scheletale, consolidând astfel rezultatul obținut și asigurând dezvoltarea echilibrată. Sintetizând cele de mai sus, ele se pot grupa după cum urmează (Tabelul 7.1).

7.3. TRATAMENTUL CURATIV

7.3.1. Principiile tratamentului curativ

În situații optime, adaptarea articulației dentare la dezvoltarea tridimensională a craniului facial creează condiții pentru exercitarea funcțiilor normale ale aparatului dento-maxilar.

Tabelul 7.1. — Tratamentul profilactic și interceptiv al A.D.M. (anomalii dento-maxilare)

TIMPUL DE INTERVENȚIE	OBIECTIVELE URMĂRITE	MĂSURI ȘI MIJLOACE DE INTERVENȚIE	REALIZATORII
1	2	3	4
Perioada de viață intrauterină Momentul nașterii	- Dezvoltarea echilibrată a embrionului și a fătului; - Asigurarea dezvoltării echilibrate a maxilarelor și a dinților	MAMA - Regimul de muncă și de viață al femeii gravide; - evitarea medilor de muncă toxice (iradieri, substanțe toxice); - evitarea stresului psihic și a consumului de medicamente; - igiena alimentară; - combaterea alcoolismului, tabagismului; - lupta împotriva bolilor infecțioase; - evitarea traumatismelor; - educarea pentru realizarea sano-genezei orale a mamei; - igiena generală; igiena stomatologică COPILUL - Asigurarea nașterii eutocice cu evitarea traumatismelor - Depistarea dezechilibrelor de dezvoltare generală și a aparatului dento-maxilar (anomalii congenitale și ereditare exprimate la naștere)	- Medicul generalist - Medicul stomatolog - Cadre medii de medicină generală și stomatologie - Chirurul pediatru - Obstetricianul - Medicul ortodont - Psiholog
Perioada de la 0 la 6 luni	- Dezvoltarea echilibrată generală (fizică și psihică) - Asigurarea dezvoltării echilibrate a maxilarelor și a dinților - Sanogeneza orală a mamei și a copilului	MAMA - Regimul de viață normal al mamei. - Evitarea îmbolnăvirilor generale, a stresului - Sanogeneza orală COPILUL - Alimentația naturală - Alimentația mixtă sau artificială corespunzătoare - Prevenirea îmbolnăvirilor generale - Igiena orală riguroasă a sugarului	- Medicul de familie - Medicul stomatolog - Cadre medii de medicină generală, pediatrie și stomatologie - Mama - Chirurul pediatru și - Ortodont (în anomaliiile congenitale)
Perioada de la 6 luni la 2½ ani	- Dezvoltarea echilibrată generală (fizică și psihică) - Dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar - Obținerea stării de sănătate	- Combaterea îmbolnăvirilor generale - Supravegherea erupției dentare: dezvoltarea ocluziei - Igiena orală riguroasă - Profilaxia nutrițională	- Medicul de familie - Medicul stomatolog - Cadre medii de medicină generală, pediatrie și stomatologie - Mama

1	2	3	4
2-6 ani	- Dezvoltarea echilibrată (fizică și psihică) - Dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar - Obținerea stării de sănătate	- Combaterea îmbolnăvirilor generale - Supravegherea creșterii bazelor osoase maxilare și dezvoltarea dinților și a ocluziei - Menținerea stării de sănătate odonto-parodontală și a echilibrului ocluzo-articular - Măsuri de igienă orală în colectivitate și familie - Profilaxia nutrițională (combaterea alimentației cariogene, realizarea atriției dentare) - Profilaxia funcțională (echilibrul funcțiilor, combaterea obiceiurilor vicioase) - Fluorizarea (generală sau locală) - Sigilările - Controlul stării de sănătate de la 3-6 luni - Tratamente curative de reconstrucție odontală, refacerea integrității arcadei dento-alveolare prin menținătoarele de spațiu - Supravegherea erupției dinților permanenți - Măsuri de ortodonție preventivă și interceptivă - Dispensarizare	- Familia - Cadrele medii de medicină generală și stomatologie - Educatorii - Copilul - Medicul de familie - Medicul stomatolog
6-9 ani	- Dezvoltarea echilibrată generală (fizică și psihică) - Dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar - Menținerea stării de sănătate - Obținerea stării de sănătate	- Combaterea îmbolnăvirilor generale - Supravegherea creșterii bazelor osoase maxilare, a dezvoltării dinților și a ocluziei - Menținerea stării de sănătate odonto-parodontală și a echilibrului ocluzo-articular: urmărirea exfolierii dinților temporari; urmărirea erupției dinților permanenți; urmărirea ocluziei dentare - Menținerea stării de sănătate în zona de sprijin - Măsurile de igienă orală în colectivitate și în familie - Profilaxia nutrițională - Profilaxia funcțională - Fluorizarea (generală sau locală) - Sigilările - Tratamente curative de reconstrucție odontală - Refacerea integrității arcadei dento-alveolare - Măsuri de ortodonție preventivă și interceptivă - Dispensarizare	- Copilul - Familia - Educatorii - Cadrele medii de medicină generală, pediatrie și stomatologie - Medicul de familie - La necesitate, ortodontul

1	2	3	4
9-12 ani	- Dezvoltarea echilibrată generală fizică și psihică - Dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar - Menținerea stării de sănătate - Obținerea stării de sănătate	- Combaterea îmbolnăvirilor generale - Supravegherea creșterii bazelor osoase maxilare, a dezvoltării dinților și a ocluziei - Menținerea stării de sănătate odonto-parodontală și a echilibrului ocluzo-articular: urmărirea exfolierii dinților temporari; urmărirea erupției dinților permanenți; urmărirea dezvoltării ocluziei dentare. - Menținerea stării de sănătate odonto-parodontală - Măsurile de igienă orală în colectivitate și în familie - Profilaxia nutrițională - Fluorizarea (generală sau locală) - Sigilările - Controlul stării de sănătate la 3-6 luni - Măsurile de ortodonție interceptivă și curativă - Dispensarizare	- Copilul - Educatorii - Familia - Medicul de familie - Cadrele medii de medicină generală, pediatrie și stomatologie - Medicul stomatolog - La necesitate, ortodontul și chirurgul ortodont

În condiții mai puțin favorabile instalării mecanismelor de adaptare ocluzală, apare o gamă mare de anomalii dento-maxilare, însoțite de afectarea articulației temporo-mandibulare și a musculaturii periorale. Toate se însoțesc de instalarea unor tulburări funcționale variate, care la rândul lor devin factori etiologici sau de agravare a anomaliilor.

Instalarea mecanismelor de dezechilibrare poate apărea la orice vârstă și din multe cauze, iar obiectivul terapiei ortodontice este de a întrerupe, a inversa sau a corecta și controla aceste mecanisme precum și de a minimiza efectul lor.

Forțele care acționează asupra dinților, atât în momentele de echili-

brare cât și de dezechilibrare, pot fi de mai multe feluri, dar efectul lor asupra dinților va fi determinat de dezechilibrul de forțe de vecinătate.

Deplasările ortodontice se obțin introducând o forță nouă în echilibrul existent, care va determina realizarea unui nou echilibru într-o nouă poziție.

Succesul și stabilitatea rezultatului ortodontic depind de echilibrul de forțe dinaintea tratamentului, din timpul acestuia, cât și de cel creat conștient, la sfârșitul lui.

Echilibrul de forțe din jurul arcadei dentare este deosebit de complex și se poate împărți în forțe care țin de dezvoltare și forțe de vecinătate, care sunt determinate atât de structuri, cât

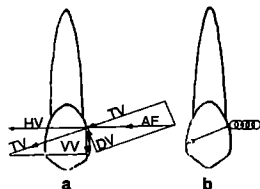


Fig. 7.15 — Dintele urmează o direcție rezultantă între direcția forței și rezistența pe care o opune acesta:

- a** – Forța aplicată acționează pe suprafața dentară și se descompune într-un vector de deplasare dentară (TV) și un vector de dislocare (DV) care tinde să deplaseze aparatul ortodontic. Vectorul de deplasare dentară TV se descompune la rândul lui, datorită rezistenței parodontale, într-o componentă orizontală HV și una verticală VV;
- b** – modul de contact succesiv al elementului ortodontic cu coroana dentară (după Thurow)

și de funcții, acționând prin intermediul coroanei dentare.

1. Forțele care țin de dezvoltare influențează în cea mai mare măsură poziția dinților și stabilirea relațiilor de ocluzie. Ele sunt determinate de dezvoltarea maxilarelor, a articulației temporo-mandibulare, de forțele de erupție determinate de membrana parodontală, de poziția interstițiilor musculare etc.
2. Forțele de vecinătate sunt generate de raporturile cu musculatura limbii, mușchiul buccinator, de forța muș-

chilor ridicători, de forțele ocluzale, de obiceiurile vicioase (interpoziții cu sau fără sugere, vicii de postură sau malpoziții) sau de acțiunea iatrogenă stomatologică, în general, ori ortodontică, în special.

Fiecare din forțe acționează pe o direcție unică, dar deplasarea dinților se va face pe o rezultantă a acestui ansamblu de forțe simultane din sistemul dento-facial.

Toate acestea trebuie luate în considerare atunci când se pune problema realizării aparatelor ortodontice și cu deosebire a celor mobilizabile, a căror interacțiune cu totalitatea funcțiilor aparatului dento-maxilar este maximă.

Toate forțele de vecinătate, indiferent de proveniența lor, sunt aplicate pe coroana dinților, dar, indiferent de origine, trebuie luate cu adevărat în considerare durata, intensitatea, felul în care forța își exercită efectul asupra dinților.

Coroana dinților este un corp neted, lucios, relativ sferic și umezit în permanență de un lichid alunecos, care este saliva. Ori, în aceste condiții, trebuie ca forța ortodontică exercitată pe coroana dintelui să aibă în mod permanent o direcție perpendiculară pe suprafața de contact.

Elementele ortodontice care dezvoltă forțe trebuie imaginate în așa fel încât, pe toată perioada acțiunii, ele să-și păstreze poziția față de coroană și sensul de acțiune.

Din punct de vedere practic, dintele va urma însă o direcție rezultantă, între direcția forței și rezistența pe care o opune acesta (Fig. 7.15).

7.3.2. Forțele ortodontice utilizate în deplasarea dinților

FORȚA ORTODONTICĂ. Din punct de vedere al forței utilizate în deplasarea dintelui, se pun în discuție trei aspecte:

- ritmul de aplicare;
- intensitatea forței;
- rezistența țesuturilor asupra cărora se aplică;

În ceea ce privește ritmul de aplicare al forței, este foarte important cuplul: *durață de acțiune – durață de repaus*. Din acest punct de vedere, distingem trei tipuri de forțe:

- **Forțele intermitente.** Modul lor de acțiune este caracterizat de alternanța cotidiană a perioadelor de acțiune și a celor de repaus. Sunt produse de aparate mobile, activatoare, forțe extraorale, dispozitivul fiind activ doar o parte din zi. Forțele extraorale pot fi puternice, deoarece perioada de inactivitate de peste zi permite țesuturilor să se odihnească și circulației întrerupte să se reia.
- **Forțele discontinue.** Sunt produse de firele rigide (*edgewise clasic*) care au un raport sarcină/flexie ridicat. Sunt caracterizate de alternanța perioadelor de repaus, ce permit organizarea țesuturilor. Forța, importanță pe parcursul activărilor, diminuează foarte rapid din momentul deplasării dintelui.
- **Forțele continue.** Sunt distribuite de aparatele fixe și resorturile cu acțiune îndelungată, care prezintă un raport slab sarcină/flexie. Intensitatea lor rămâne aproximativ constantă pe lot parcursul deplasării dinte-

lui și nu solicită reactivări frecvente. Trebuie să fie lejere, pentru a nu provoca compresii exagerate ale ligamentului și, prin urmare, hialinizarea. Folosite cu discernământ, fără a provoca presiuni localizate, acestea sunt forțele care permit deplasarea dentară cu cea mai mare rată.

Având în vedere *intensitatea* forței ortodontice, ele pot fi împărțite în:

- **Forțe mici,** lejere, care nu depășesc 30-40 g/dinte monoradicular. Ligamentul periodontal este presat, dar nu strivit. Vasele sanguine sunt încă vizibile. În decurs de 24-48 ore își fac apariția, de-a lungul suprafeței de os supuse presiunii, mieloplastele și se inițiază resorbția directă a osului alveolar, iar în spațiile reticulare are loc depunerea de osteoid.
- **Forțe mari.** Sub efectul lor, ligamentul periodontal este strivit între dinte și peretele alveolar. Vasele sanguine sunt închise, iar ligamentul periodontal devine acelular și hialin în aparență. Osteocitele osului de dedesubt dispar. Aceste zone sunt deseori bine localizate, iar mieloplastele apar adiacent la ele și în spațiile reticulare ale osului de dedesubt. Astfel se îndepărtează zona hialinizată și corticala, dinte deplasându-se în cele din urmă. Dacă domeniul de acțiune (distanța de acțiune) al arcului a fost mare, forța aplicată va rămâne excesivă și vor apărea noi zone de hialinizare.

Este dificil să determinăm forța ideală ce trebuie aplicată fiecărui dinte pentru a obține o deplasare dată.

Ceea ce contează în realitate este presiunea realmente aplicată și nu

forța inițială, care poate fi crescută sau diminuată de către sistemul de transmisie utilizat și de către direcția deplasării în raport cu axul mare al alveolei.

Un alt factor care face imposibilă determinarea unei forțe optime este diversitatea reacțiilor individuale. La presiune egală fiecare individ reacționează diferit, în funcție de caracteristicile sale individuale: rigiditatea substanței fundamentale intercelulare, gradul de mineralizare și maturizare a osului, precum și rezistența mecanică a țesuturilor. Forța aplicată pe dinte este imediat transmisă osului, la fel ca și țesuturilor din regiune.

7.3.3. Deplasarea dentară

Reacțiile dinților și ale țesuturilor de susținere

Aplicarea oricărei forțe pe un dinte supune schematic ligamentul și osul alve-

olar unei presiuni de partea opusă forței și unei tensiuni de aceeași parte cu ea.

Se admite, de mult timp, că osul vecin dintelui reacționează la presiune prin resorbție, iar la tracțiune, prin apozitie (Fig. 7.16). În realitate, fenomenele observate nu sunt decât rezultaanta unei infinități de mici modificări intraalveolare, fiind mai corect să se spună că zonele de resorbție sunt mai numeroase de partea tracțiunii,ducând la o adevărată remodelare.

REAȚIILE LIGAMENTULUI PARODONTAL

Complexul ligamentar parodontal este alcătuit din:

- un sistem hidraulic care cuprinde substanța fundamentală, vasele sanguine și elementele celulare;
- fibre parodontale propriu-zise;

A. Reacțiile sistemului hidraulic. Neținând cont de fibre, putem considera spațiul parodontal ca un sistem hidraulic compus din vase umplute cu sânge, substanță fundamentală și celule (fibroblaste, osteoclaste, osteoblaste).

Odată aplicată pe dinte o forță care depășește presiunea sanguină din interiorul capilarelor (între 25 și 30 g/cm²), se produce un colaps al vaselor, cu expulzarea de sânge către țesuturile vecine.

În timpul exercitării funcțiilor aparatului dento-maxilar, durata aplicării forțelor este atât de scurtă încât sistemul revine aproape instantaneu la starea de repaus și nu se transmit osului subiacent impulsuri de durată. Nu are loc nici o deplasare dentară.

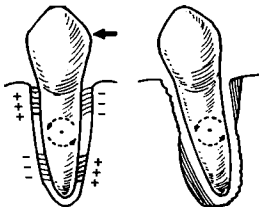


Fig. 7.16 — Reacția osului alveolar la deplasările dentare

În momentul aplicării forțelor ortodontice importante, presiunea rămâne ridicată chiar și după ieșirea sângelui. Fluidele interstițiale ies, la rândul lor, din parodontiu, mai lent decât sângele, căci vâscozitatea lor este mai mare, ele nedispunând de rețea de circulație.

Într-un ultim stadiu și sub influența unei forțe mari și prelungite, celulele dispar în spațiul peridental; este faza de hialinizare, numită astfel datorită aspectului vitros, hialin, pe care îl capătă ligamentul pe preparatele histologice.

B. Reacția fibrelor parodontale. Se traduce schematic printr-o tensiune, o înlindere de partea opusă deplasării dintelui, ceea ce lărgeste spațiul parodontal; fenomenul este vizibil pe radiografii și printr-o compresie de partea unde dintele se deplasează – ceea ce îngustează spațiul parodontal și tasează fibrele.

– **Tensiunea fibrelor.** Fibrilele de collagen nu sunt elastice, doar gruparea lor în smocuri, apoi în fascicule de fibre în incinta cărora ele sunt încolăcite, le conferă o anumită elasticitate. Ele pot aluneca, puțin câte puțin, unele în lungul celorlalte, alungind astfel fibra pe care o alcătuiesc.

– **Compresia fibrelor.** De partea opusă aplicării presiunii, fibrele de collagen comprimate trebuie să se scurteze pentru a-și menține legătura normală cu dintele. Aceasta se produce prin reorganizarea la nivel molecular.

Cât timp rămân alungite sau comprimate, fibrele periodontale opresc

mișcarea dintelui și păstrează capacitatea de a se reface imediat ce forța încetează, provocând o recidivă a deplasării.

REAȚIILE OSULUI ALVEOLAR

A. Resorbția osoasă. Se afirmă că osteoclastele sunt indispensabile resorbției osoase și că aceasta este cu atât mai activă, cu cât ele sunt mai abundente.

– **Resorbția directă.** În momentul aplicării forțelor lejere, ceea ce se traduce printr-o presiune scăzută pe unitatea de suprafață, ligamentele sunt puțin comprimate și nu prezintă hialinizări. La nivelul zonei de presiune se constată o creștere rapidă a numărului de celule conjunctive în ligament și apariția a numeroase osteoclaste în lacunele osului subiacent. Acestea, prin activitatea lor enzimatică, distrug osul în contact cu care s-au format. Astfel resorbția debutează printr-o presiune scăzută pe unitatea de suprafață, după câteva ore producându-se direct la nivelul laminei dura prelungirea în mod angulat pe măsură ce se menține forța.

– **Resorbția indirectă.** Numeroși factori (condiții mecanice, caracteristici individuale etc.) fac, cel mai frecvent, ca forța să fie relativ prea ridicată și provoacă o hialinizare mai mult sau mai puțin importantă a ligamentului având drept consecință lipsa instalării resorbției osoase pe lamina dură. În același timp, la nivelul cortica-

lei dinspre osul spongios, își fac apariția zone de resorbție osoasă, mai precis în interiorul osului spongios, în spațiile medulare. Aceste zone de resorbție osoasă apar și în porțiunile protejate de presiune exagerată și pe corticala însăși, de o parte și de alta a zonei de compresiune. Tot peretele osos va fi erodat progresiv de această resorbție indirectă.

Odată lamina dura eliminată și forța menținută fără a fi crescută, resorbția osoasă se va continua în cele mai bune condiții. Dintele se va deplasa regulat în interiorul osului spongios.

B. Apozitia osoasă și țesutul osteoid.

Sub efectul tracțiunii, osul nou se depune pe suprafața internă a alveolei de-a lungul fibrelor periodontale întinse. Apozitia osului de neoformație debutează prin formarea unui țesut de tranziție, osteoidal, care reprezintă trama organică pe care se va depune, ulterior, substanța minerală pentru a forma osul complet. Osteoidul este format din preoselnă, os nematurizat, invizibil pe radiografie. El nu posedă proprietățile osului matur și, în particular, nu este resorbabil. Osteoclastele nu atacă decât traveele mineralizate, ocolind traveele acalcice.

Astfel, principala caracteristică a osteoidului este asemănătoare cu cea a zonei hialinizate, cu cea a ligamentului, și anume aceea de a se opune tuturor mișcărilor dentare în direcția sa. Osteoidul se formează după câteva ore de la apariția tracțiunii. Trama organică nu începe să

se calcifice decât după 10-15 zile și osul nu este matur decât după 3-4 săptămâni, mai puțin la copil și mai mult la adult. În afara acestor fenomene, la adult, osul neoformat poate rămâne fibros, adică imatur, deci, neresorbabil.

Cât timp osteoidul nu este calcificat, este inutil și poate fi chiar nociv să împingem dintele împotriva acestui perete de țesut neresorbabil. Nu numai că dintele nu se va deplasa, dar cimentul și dentina radiculară se vor putea resorbi sub efectul presiunii. De aceea se va evita cu orice preț în cursul tratamentului ortodontic supunerea dinților unor mișcări de du-te-vino, adică de a deplasa dintele într-un sens, pentru a-l readuce apoi în sens opus. Tensiunea devine atunci presiune și osteoidul format în timpul primei faze a deplasării se opune mișcării retrograde a dintelui, atât timp cât nu este calcificat.

REAȚIILE CEMENTULUI ȘI ALE DENTINEI

Cercetările a numeroși autori au arătat că dintele, care este ca și osul un țesut mineralizat, suferă în cursul tratamentului ortodontic modificări. Acelea pot fi:

- resorbții radiculare;
- hiper cementoze;
- cuduri radiculare.

A. Resorbțiile radiculare. Întâlnite destul de frecvent, ele pot fi:

- marginale; repararea lor se produce relativ ușor, prin apozitie secundară de cement;

- apicale; în momentul cicatrizării nu refac în totalitate țesutul dentar distrus.

După oprirea presiunii, rădăcina rămâne scurtată. Microscopic, aceste resorbții sunt inevitabile, dar de mică importanță. În momentul când devin mai întinse, pot fi decelate radiografic.

După Julien Philippe, resorbțiile sunt mai importante în funcție de vârsta pacientului, de terenul acestuia, cât și de factorii locali, astfel:

- la adult mai mult decât la copil;
- la anumiți subiecți mai predispuși;
- la același individ, la anumiți dinți care prin anatomia lor sunt supuși cu ușurință unei presiuni mai importante; de exemplu, la incisivi laterali superiori, în anumite tipuri de deplasări dentare care produc presiuni mai importante, cum ar fi versiunea, rotația, ingresiunea.

B. Hipercementoză. Destul de rară, este întâlnită, după Renlan și Hummerfeld, pe dinți care au fost expuși unor tracțiuni foarte importante sau, din contră, pe dinți care au rămas timp îndelungat fără anclonist.

Acest fenomen poate fi ereditar și familial, și întotdeauna diferit de hipercementoză adultului, putând conduce la anchiloză dintelui. Este întâlnit de obicei la nivelul molarilor, în inocluzie verticală.

Diferitele stări fiziologice, cum ar fi sarcina, influențează dezvoltările dentare în cadrul modificărilor de ordin general produse în organis-

mul femeii însărcinate; la nivelul cavității bucale se remarcă mobilitatea dentară produsă, pe de o parte, de edemațierea ligamentelor dento-alveolare și, pe de altă parte, de fenomenele inflamatorii, în special hiperplazice, ale parodonțiului marginal.

Tipurile de deplasare dentară

Forțele ortodontice se aplică pe dinți prin intermediul coroanei și sunt transmise țesuturilor de sprijin prin intermediul rădăcinii. Prin complexul mecanic astfel creat se poate ajunge, după modul de legătură cu dintele, la diferite tipuri de deplasări dentare. Astfel, se disting patru tipuri de deplasări dentare ortodontice:

- versiunea - înclinarea;
- gresiunea - deplasarea corporală;
- rotația - mișcarea în jurul axului;
- mișcarea de torque.

A. MIȘCAREA DE VERSIUNE (ÎNCLINARE)

Se produce de fiecare dată când o forță se aplică pe un dinte care nu este împiedicat să basculeze.

Coroana și rădăcina se deplasează simultan, dar în sens invers (Fig. 7.17 a, b). Această mișcare se realizează în mod obișnuit cu resorturi plasate pe aparate mobile sau fixe nerigide. Presiunea exercitată de aparat asupra coroanei împinge dintele în sens opus forței. Își face apariția o zonă de compresiune la acest nivel apoi la nivel apical. În final, dintele pivotază în jurul unei axe, situată între treimea mijlocie și treimea apicală,

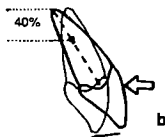
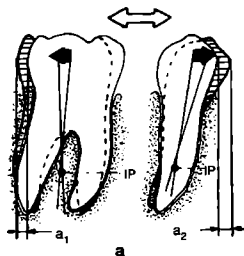


Fig. 7.17 — Mișcarea de înclinare a dinților sub acțiunea forțelor ortodontice:

a — în sens proximo-aproximal: a1 — dinte pluriradicular; a2 — dinte monoradicular;
b — în sens vestibulo-oral

care este axa de rotație sau hipomoglionul.

În cazul forțelor mai importante, care împing dintele către corticala alveolară, există două puncte de sprijin situate unul la apex și celălalt la nivelul crestei alveolare. Dacă unul din aceste două puncte (cresta alveolară) este slab, dintele pivotează în jurul celuilalt punct, adică în jurul apexului, și deplasarea coroanei atinge maximum. Cel mai frecvent, cele două puncte de sprijin sunt eficiente și dintele pivotează în jurul axului situat între ele (hipomoglion).

Situarea hipomoglionului depinde de:

- lungimea rădăcinii, acesta urcând cu cât rădăcina este mai bine implantată;
- rezistența mecanică a țesuturilor de susținere a dintelui;
- intensitatea forței, prin aceea că modifică rezistența alveolară (prin flexie);
- tipul de deplasare realizat.

La pluri-radiculari, centrul de rota-

ție se situează între rădăcini, aproximativ în mijlocul septului osos.

B. MIȘCAREA DE GRESIUNE (DEPLASARE CORPORALĂ)

Se poate realiza în diferite maniere, și anume:

- în plan orizontal, fiind vorba de o gresiune mezială sau distală, vestibulară sau linguală;
- în sens vertical, când se produc ingresiuni sau egresiuni (Fig. 7.18 a, b);
- oblic, pentru a realiza o deplasare radiculară pură sau o deplasare numai a rădăcinii, în timp ce coroana rămâne stabilă; este o mișcare de gresiune progresivă numită „*torque*” (vezi mișcarea de torque).

În cazul gresiunii orizontale, dintele se deplasează paralel cu axul său lung. Coroana și rădăcina progresașă simultan în aceeași direcție. Forța este repartizată egal pe toată suprafața radiculară de partea presiunii și rămâne slabă.

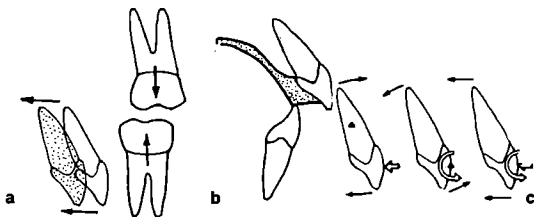


Fig. 7.18 — Mișcarea de gresiune dentară:

- a — în plan orizontal;
- b — în plan vertical;
- c — mișcarea de torque;

Ingresiunea este efectuată în același sens cu ocluzia, solicitând periodonțiul în sensul în care el este mai bine organizat pentru a rezista. Aceasta este mișcarea care întâmpină maximum de rezistență din partea dintelui.

Deplasarea devine mai ușor de realizat când se aplică o forță oblică în raport cu axul mare al dintelui (Mollin).

După Mac Dowell, cea mai bună orientare pentru a obține cu ușurință o ingresiune ar fi aceea a unei forțe intruzive și laterale, componenta laterală fiind cea mai puternică dintre cele două. Aceasta este în acord, după Thurow, cu observația clinică că ingresiunea se realizează mai ușor atunci când este asociată altor mișcări. Astfel, sunt ingresați mai ușor incisivii inferiori dacă sunt în același timp lingualizați.

Egresiunea se face în sensul erupției dentare și este cu atât mai ușor de

realizat, cu cât forțele ocluzale nu se opun.

C. MIȘCAREA DE ROTAȚIE

Este o mișcare de pivot în jurul axului mare radicular (Fig. 7.19 a, b). Dacă rădăcina este rotundă, rotația nu implică decât o glisare între rădăcină și alveolă cu o participare osoasă aproape nulă, dar cu o participare fibroasă masivă. Toate fibrele sunt întinse și frânează deplasarea fără a-și modifica structura, păstrând astfel un important potențial de recidivă.

Mișcările ortodontice la adult prezintă, lotuși, câteva particularități în comparație cu cele realizate la copii:

- proliferarea celulară necesară remanierilor osoase este mai lentă cu creșterea în vârstă. Perioada de latență între momentul aplicării forței și cel în care mișcarea dentară este clinic apreciabilă este, deci, mai lungă la adult;

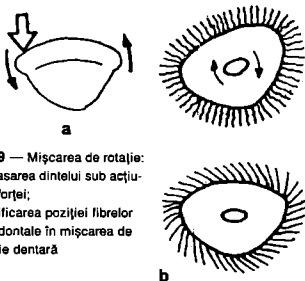


Fig. 7.19 — Mișcarea de rotație:

- a** – deplasarea dintelui sub acțiunea forței;
- b** – modificarea poziției fibrelor parodontale în mișcarea de rotație dentară

- riscurile ca resorbția să intereseze și rădăcina dintelui sunt mai mari la adult decât la copil, la intensitatea egală a forței;
- osul spongios fiind în mod progresiv din ce în ce mai dens, resorbția osoasă se realizează mai lent. Aceeași deplasare va necesita mai mult timp pentru a fi efectuată la adult, decât la copil;
- fibrele ligamentare sunt foarte rezistente la nivelul apexului. Mișcările de înclinare pe distanțe scurte produc relativ puțină deplasare a treimii apicale a rădăcinii.

D. MIȘCAREA DE TORQUE

Torque-ul este o deplasare a rădăcinii dintelui în plan vestibulo-oral, în timp ce coroana este menținută pe loc. Forța este repartizată pe toată suprafața radiculară, de partea presiunii. Ea nu trebuie să depășească

50-60 g forță pentru un monoradicular (Graber). Poate fi obținută cu ajutorul unor cupluri de forțe realizate între arcurile vestibulare și baza aparatelor mobile și reprezintă o componentă de bază în efectuarea tratamentului cu aparatura fixă poliagregată de tip Edgewise.

Coeficientul de deplasare dentară

Poate fi considerat ca un coeficient acceptabil al deplasării dentare 1 mm/lună (Walter, Chateau, Ricketts); acesta este dependent de o serie de factori:

- **Forța aplicată.** Sub acest aspect, se consideră că atât forțele mici, cât și cele mari pot determina deplasările dinților; totuși, se admite că la forțe de intensități mai mici, care reduc și evită hialinizarea ligamentului periodontal, coeficientul de deplasare va fi mai mare (Walters).

- **Vârsta pacientului.** Aceasta influențează coeficientul de deplasare. Astfel, la adult, ligamentul periodontal fiind mai puțin celular decât la copii iar osul mai dens, rata deplasării dentare va fi mai mică decât la copil.

Aceste considerente de ordin general vor avea un răsunet pe terenul pacientului, înregistrându-se o serie întreagă de variații individuale datorate, pe de o parte, condițiilor anatomice specifice (mineralizare osoasă, tip constituțional, structură osoasă), cât și modelului de reactivitate neuro-hormonal.

7.3.4. Efectele negative ale deplasării dentare

În general, deplasarea dentară în condiții normale ar trebui să se desfășoare fără modificări nedorite. Se citează mortificarea pulpei, ca urmare a

aplicării unor forțe de intensitate mare și cu acțiune prelungită mai ales pe dinții cu apex închis (J. Phillipe).

Un alt efect nedorit al deplasării poate fi acela al resorbției radiculare cu două aspecte:

- resorbția mică a cementului pe părțile laterale ale rădăcinii în timpul acțiunii ortodontice, căreia autorii nu-i acordă o importanță deosebită; aceste resorbții mici se refac cu cement după încetarea forței ortodontice;
- resorbțiile radiculare apicale - o problemă de mare gravitate - ce pot apărea în special la dinții care au suferit mișcări de translație sau care, în timpul deplasării, s-au sprijinit cu apexul pe corticala vestibulară sau palatinală a osului alveolar (Begg, Mollin). Aceasta impune oprirea deplasării dentare pentru a permite refacerea cu cement secundar, măcar parțial, a apexului dentar. Reînceperea tratamentului se face numai cu foarte multă prudență.

Capitolul VIII

Aparatele ortodontice

*Dragoș Stanciu
Valentina Dorobăț*

8.1 PRINCIPII DE REALIZARE

Aparatele ortodontice sunt dispozitive care se aplică pe dinți, alveole și maxilare, cu rolul de a influența creșterea și dezvoltarea aparatului dento-maxilar sau de a preveni ori corecta apariția unor anomalii. Forțele pe care acestea le exercită asupra dinților sau asupra altor componente ale aparatului dento-maxilar, cu scopul de corectare a anomaliilor dento-maxilare, se numesc forțe ortodontice.

Referiri la îndreptarea dinților găsim încă din antichitate, însă descrierea primei construcții ortodontice o face Fauchard (1728) sub forma unei șine cu perforații la care erau tracționați dinții.

La mijlocul secolului trecut, ortodonția s-a dezvoltat considerabil. Între cei care au adus o contribuție deosebită este și transilvăneanul Carabelli,

care a introdus confecționarea aparatelor ortodontice pe model și folosirea concomitentă a presiunilor și tracțiunilor pentru îndreptarea dinților.

În jurul anilor 1900 se impune ca personalitate Angle, care instituie primul învățământ de ortodonție și reușește prima clasificare a anomaliilor.

După cel de-al doilea război mondial ortodonția s-a dezvoltat foarte mult, diversificându-se metodele de tratament care folosesc:

1. mijloace terapeutice funcționale;
2. mijloace biomecanice – ortodontice;
3. metode chirurgicale;
4. mijloace protetice.

Pentru instruirea practicianului, o valoare mare o are cunoașterea mijloacelor biomecanice ortodontice, altfel gândurile și cunoștințele sale despre anomalii și tratamentul acestora nu se pot materializa. Medicul trebuie să în-

țelegă acțiunea pe care aparatul o va avea asupra dinților și a maxilarelor, deoarece, de la examenul complet al pacientului la realizarea aparatului și la conducerea tratamentului intervin numeroase dificultăți.

Aparatele ortodontice se pot împărți în felul următor:

I. DUPĂ MODUL DE AGREGARE LA ARCADELE DENTARE:

- aparate mobile și mobilizabile, care pot fi aplicate și de către pacient; unele dintre ele pot fi chiar activate de către pacient;
- aparate fixe, care sunt aplicate permanent în gură și se activează numai de către medic. De obicei, se lipsesc de suprafețele dentare cu lianți speciali, iar în momentul îndepărtării ele se distrug.

II. DUPĂ MODUL ÎN CARE INTERVIN ASUPRA ȚESUTURILOR PE CARE TREBUIE SĂ LE CORECTEZE:

- aparate mecanice sau active, care, odată aplicate în gura pacientului, exercită forțe ortodontice, datorită calității materialelor care le compun;
- aparate funcționale, dotate cu planuri înclinate sau pelote, care la închiderea arcadelor transformă forța de contracție a musculaturii ridicătoare a mandibulei în forțe ortodontice sau ce dezechilibrează chingile musculaturii periorale, astfel încât să ducă la apariția unor forțe ortodontice;
- aparate pasive, sau de contenție, care, aplicate în cavitatea orală, împiedică apariția unor anomalii dento-maxilare sau mențin un rezultat până la consolidarea lui.

Clasificarea propusă este pur didactică deoarece, în general, aparatele au componente din fiecare categorie, în funcție de anomalie și de obiectivele terapeutice propuse.

MATERIALELE DE CONFECTIONARE.

Materialele din care se execută aparatele ortodontice pot fi:

- aliaje seminobile, de tipul palliagului (cu caracter istoric);
- aliaje de crom-nichel (wipla), elastice sau neelastice;
- aliaje speciale de crom-cobalt, care permit sudarea sau lipirea, fără să-și piardă calitățile elastice; acestea se folosesc în construcții fixe, mobile sau scheletate (aparat tip Crozal);
- aliaje de tip Ni-Ti cu elasticitate sporită, utilizate în aparatura fixă
- acrilate autopolimerizabile, baropolimerizabile sau termopolimerizabile.

Aliajele seminobile de tip palliag au fost folosite în special în aparatura fixă, la confecționarea inelelor ortodontice, a coroanelor ortodontice sau a menținătoarelor de spațiu fixe.

Aliajele de crom-nichel (oțel inoxidabil) au căpătat o răspândire foarte mare, datorită costului deosebit de redus. Au fost realizate aliaje care să corespundă aproape în totalitate scopurilor propuse. Aceste aliaje se prezintă sub formă de:

1. Tabla de wiplă, care se utilizează la confecționarea inelelor ortodontice sau pentru ștanțarea diferitelor elemente accesorii ale aparatelor fixe. Ea prezintă o lățime de 10 mm, o față lustruită și una mată. Cea lustruită, după confecționarea inelului, va veni în contact cu mediu bucal, iar cea mată va favoriza aderența ci-

mentului în momentul fixării pe dinți. Pe această tablă se pot lipi diverse elemente auxiliare, folosind lolul obișnuit de wipla, sau se pot realiza diverse suduri electrice prin puncte.

2. Sârma de oțel inoxidabil cu secțiune rotundă, rectangulară, ovală sau semiovală, cu diametrul variind de la 0,1 la 2 mm.

Sârma de wipla, într-o gamă foarte largă, are trei calități de elasticitate:

- sârma moale, destinată în special executării ligaturilor în cavitatea bucală și foarte puțin utilizată în laborator;
- sârma tare, cu un grad relativ de elasticitate, folosită, de aceea, pentru realizarea aparatelor pasive (0,8-1,2-1,5 mm) (aparatele de conlenție);
- sârma foarte elastică, cu cea mai largă gamă de utilizare; este folosită la confecționarea elementelor de ancorare a aparatelor mobilizabile, în special în construcția elementelor active (cele ce produc forțe ortodontice), la aparatura mobilizabilă, iar la cea fixă reprezintă elementul central care dă specificitate aparatului.

Sârma de oțel inoxidabil, rectangulară, este folosită în exclusivitate în aparatura fixă poliagregată la realizarea aparatelor de imobilizare sau la confecționarea diverselor dispozitive auxiliare ale aparatelor fixe.

Rășinile acrilice joacă un rol deosebit în realizarea aparatelor ortodontice. Tehnica executării aparatelor ortodontice din acrilat termopolimerizabil se aseamănă întru totul cu tehnica executării protezelor mobile.

În ultimele decenii fabricile producătoare au pus în circulație acrilale baropolimerizabile și fotopolimerizabile care au revoluționat complet tehnica executării aparatelor ortodontice.

8.2 APARATELE ORTODONTICE MOBILIZABILE

La aparatele mobilizabile se pot descrie trei părți componente: baza aparatului, elementele de ancorare și elementele active.

8.2.1. Baza aparatului

Baza este construită din placa palatinală sau linguală. Baza se întinde la maxilarul superior sagital, pe linia mediană, de la nivelul dinților frontali până la intersecția liniei mediane, cu o tangentă la fața mezială a molarilor de 6 ani. De-a lungul arcadei, placa se extinde de o parte și de alta, până la ultimul dinte prezent pe arcadă.

În sens vertical, în zona frontală forma și contactul plăcii cu dinții sunt variabile în funcție de scopul terapeutic urmărit, iar în zona laterală sunt în contact cu treimea de colet și medie a dinților din zona de sprijin; placa va fi decoletată spre a feri parodontiul marginal de traumatisme.

La mandibulă, placa este limitată lingual de jocul planșeului, pe care trebuie să nu-l lezeze.

În general, atât placa mandibulară, cât și cea maxilară au o grosime de 2-3 mm, zona orală fiind lustruită.

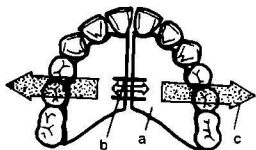


Fig. 8.1 — Acțiunea plăcii despicate median:

- a — placă; b — element activ (șurub);
c — sensul acțiunii de lărgire

Baza aparatelor poate fi unică sau din fragmente multiple, rezultate din secțiunea ei.

1. LA MAXILAR:

- pe linia mediană;
- în „Y”;

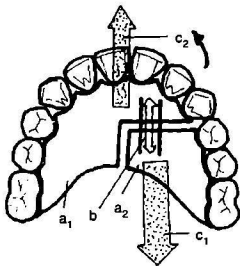


Fig. 8.3 — Acțiunea plăcii despicate în „L” cu elementul activ pe brațul scurt al „L”-ului:

- a₁, a₂ — plăci; b — elementul activ (șurub)
c₁, c₂ — acțiuni ortodontice

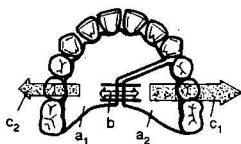


Fig. 8.2 — Acțiunea plăcii despicate în „L” cu elementul activ pe brațul lung al „L”-ului:

- a₁, a₂ — plăci; b — elementul activ (șurub)
c₁, c₂ — acțiuni ortodontice

- în „L”;
- în „trapez”;
- atipic-sectorial.

2. LA MANDIBULĂ:

- pe linia mediană;
- paramedian unilateral sau bilateral.

În funcție de cum este secționată baza aparatului, acțiunea acesteia asupra dinților și a alveolei este diferită.

Astfel dacă placa este secționată pe linia mediană, prin îndepărtarea celor două jumătăți ale plăcii se obține o îndepărtare simetrică și egală a celor două jumătăți ale arcadei dentare (dilatarea simetrică) (Fig. 8.1).

Dacă placa este despicate în „L” iar deplasarea fragmentului mic se face pe latura mare a „L”-ului, se obține o dilatare asimetrică, fragmentul mare rămânând aproape pe loc iar cel mic se îndepărtează, la nivelul lui exercitându-se maximul de acțiune ortodontică (Fig. 8.2).

Dacă îndepărtarea se realizează pe latura mică a „L”-ului, fragmentul mic împreună cu dinții pe care se

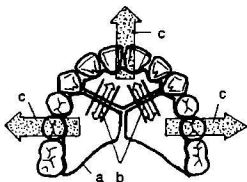


Fig. 8.4 — Acțiunea plăcii despicate în „Y”:

- a — placa; b — elemente active
- c — acțiuni ortodontice

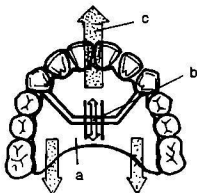


Fig. 8.5 — Acțiunea plăcii despicate în trapez:

- a — placa; b — elementul activ
- c — acțiuni ortodontice

fixează se vor deplasa spre distal, iar fragmentul mare se va mezializa ușor și se va rota anterior (Fig. 8.3).

Dacă placa este secționată în „Y”, iar cele trei fragmente se îndepărtează unul de altul, sub acțiunea a două elemente active perpendiculare, acestea vor determina o mărire radiară a arcadei dentare și alveolare (Fig. 8.4).

În situația plăcii despicate în „trapez”, fragmentul mic se îndepărtează vestibular, antrenând în această mișcare dinții frontali și alungind arcada alveolară (Fig. 8.5).

Pentru situațiile când placa este despicate atipic, sectorial, efectul ortodontic se va exercita cu precădere la nivelul fragmentului mic, în sen-

sul de acțiune al elementelor active. De observat că elementul activ trebuie montat în așa fel, încât forța pe care o dezvoltă să fie perpendiculară pe dinții fragmentului mic.

La mandibulă, dacă placa este secționată pe linia mediană, fragmentele plăcii se deplasează simetric, producând o lărgire simetrică a arcadei inferioare (Fig. 8.6).

Dacă placa inferioară este despicate asimetric unilateral (paramedian), acțiunea este de distalizare a fragmentului mic și de vestibularizare



Fig. 8.6 — Placă linguală secționată median, simetric

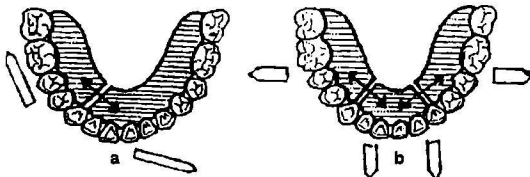


Fig. 8.7 — Placă linguală secționată paramedian:
a - secționată unilateral; b - secționată bilateral simetric

cu ușoară rotație a fragmentului mare (Fig. 8.7).

Există posibilitatea secționării bazei inferioare paramedian simetric, iar acțiunea obținută va fi de lărgire radiaș (expansiune). Baza aparatului inferior poate fi despicată și sectorial, acțiunea fiind similară cu

baza aparatului superior despicat aplic sectorial.

MODUL DE ACȚIUNE AL BAZEI APARATELOR, sub acțiunea elementului activ, baza aparatului ortodontic exercită forțe atât pe suprafața dinților, cât și pe suprafața periostului procesului alveolar, prin intermediul părților moi (Fig. 8.8).

Aceste forțe determină modificări ale poziției dinților, cât și ale structurii osului (vezi capitolul „Forțe ortodontice și deplasări dentare”).

Acțiunea pe suprafața dinților are drept consecință, pe de altă parte, și tendința marcată de destabilizare a bazei aparatului ortodontic, fapt ce trebuie luat în considerare permanent în timpul tratamentului (Fig. 8.9).

Realizarea bazei aparatelor ortodontice poate fi din acrilate autopolimerizabile, termopolimerizabile, fotopolimerizabile sau baropolimerizabile.

REALIZAREA BAZEI APARATULUI mobil din rășină baropolimerizabilă.

În vederea obținerii unor aparate ortodontice de calitate, trebuie ca tehnicianul să respecte o succesiune de

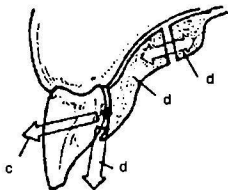


Fig. 8.8 — Descompunerea forțelor exercitate de aparatul ortodontic pe suprafața palatinală a dinților frontali:

- a - placă;
- b - elementul activ;
- c - componentă ortodontică;
- d - componentă verticală

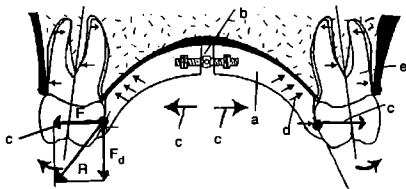


Fig. 8.9 – Descompunerea forțelor exercitate de baza aparatului ortodontic în zonele laterale;

- a – placa;
- b – elementul activ;
- c = F – forța ortodontică;
- d – acțiunea pe procesul alveolar;
- e – acțiunea pe unități dentare;
- f = R – rezultanta ortodontică;
- g = F_d – forța de desprindere – componenta verticală

faze ce să permită punerea în valoare a acrilatelor baropolimerizabile.

Baza trebuie să prezinte un design corespunzător, care să fie atractiv pentru pacient și să-i determine o plăcere estetică de a-l purta.

În acest scop, acrilatele pot fi realizate într-o gamă practic infinită de culori și combinații, culoare pe care și-o alege pacientul.

În masa acrilică se pot încorpora atât elemente strălucitoare, cât și diverse figurine, care să dea aparatului individualitate.

Un prim timp îl reprezintă pregătirea modelului. Modelul trebuie să fie umed, saturat cu apă (ținut în soluție de sulfat de calciu) timp de 30 de minute și izolat cu un izolator specific maselor acrilice. Această operație

poate fi înlocuită cu fierberea modelului în soluție saturată de săpun bazic timp de un minut.

Trebuie avut în vedere că un model ce prezintă încă o anumită cantitate de aer în interiorul lui, poate produce în timpul polimerizării acrilatului bule importante în baza plăcii. Sub acest aspect, cea de-a II-a tehnică de izolare propusă este cu mult mai sigură.

Realizarea propriu-zisă a bazei aparatului se poate executa prin două tehnici (după fixarea pe model a tuturor elementelor de ancorare și acțiune).

1. TEHNICA PULBERII ȘI A LICHIDULUI.

Se presară pulbere pe suprafața modelului, pornind de la una din extremitățile bazei aparatului și adăugând lichid până la saturarea acestela.

Operațiunea se repetă până la obținerea unei grosimi a bazei dorite. Toată operațiunea se execută urmărind ca materialul depus pe model să prezinte un ușor exces de lichid în permanență. În caz contrar, vor apare în masa acrilatului sau pe suprafața lui, zone cretoase, ce vor da un aspect neplăcut.

Saturarea cu lichid se continuă într-un ritm relativ lent, până când aspectul translucid al plăcii devine ușor opac.

În acest moment modelul este introdus într-un vas de presiune, la o temperatură $\approx 40^{\circ}\text{C}$ și 2,1-2,5 atm. timp de 20 de minute.

2. **TEHNICA PASTEI.** Se obține într-un godeu o cantitate de 3-4 cm³ de pastă acrilică, prin amestecarea în proporție de 2,5/3 a pulberii cu lichidul. Amestecul trebuie să fie saturat în lichid, astfel încât după 2-3 minute, când începe să se tragă în fire, consistența lui să permită întinderea cu ajutorul spatulei de ceară sau de ciment, pe suprafața modelului.

Se urmăresc cu atenție zonele „mai ascunse” de sub retențiile croșetelor sau ale zonelor laterale ale șuruburilor, astfel încât, la aceste nivele, să nu apară goluri de aer.

Pentru a evita aceste situații, în zonele menționate se poate aplica materialul prin tehnica pulberii și a lichidului.

Materialul, întins pe suprafața modelului, se modelează cu un exces de lichid, la grosimea și întinderea urmărită, urmând ca în ultimul moment baza aparatului să fie lustruită cu o cantitate de monomer.

Aparatul se introduce în vasul de presiune, ca în tehnica precedentă.

Ce-a de-a II-a tehnică are avantajul obținerii unor structuri mai compacte ale bazelor aparatelor, de o calitate superioară.

Transluciditatea aparatelor poate ajunge chiar la transparență.

Ce-a de-a II-a tehnică se utilizează curent în realizarea aparatelor funcționale de tip monobloc.

Confecționarea bazei din acrilat autopolimerizabil prezintă inconveniente majore datorită calității materialului acrilic obținut, și sub acest aspect utilizarea materialului autopolimerizabil este predispusă la reparații.

Realizarea bazei din acrilat termopolimerizabil presupune realizarea unei machete de ceară a viitorului aparat, ambalarea, crearea liparului, îndesarea și polimerizarea acrilatului, dezambalarea și prelucrarea.

Ori, toate aceste etape sunt foarte laborioase și necesită timp foarte mult și din această cauză tehnica a fost rezervată unor situații speciale.

Confecționarea bazei aparatelor ortodontice din acrilat baropolimerizabil sau fotopolimerizabil prezintă asemănări foarte mari și vor fi descrise împreună. Aparatele rezultate au o precizie și un design de neîntrecut.

Pe modelul de lucru pregătit, cu celelalte elemente înglobate, se aplică prin tehnica „prafului și a lichidului” acrilatul baropolimerizabil, încet, picătură și praf (până ce rezultă un amestec saturat) până la obținerea grosimii dorite la nivelul întregii baze.

Polimerizarea sub presiune se execută într-o incintă specială la 40-50°C

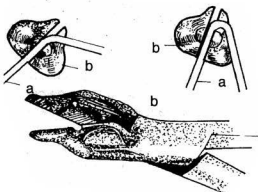


Fig. 8.10 — Sârma se îndoaie în unghiuri rotunjite:

a — sârmă; b — clește universal

și 2,5 atmosfere timp de 20–30 minute. Fotopolimerizarea (în cazul rășinilor fotopolimerizabile) are loc într-o încălzi specială. Finisarea, lustruirea se execută foarte ușor, materialele, și unele și altele, permițând obținerea unor construcții deosebit de frumoase și atrăgătoare pentru copii, în interiorul lor putându-se aplica o gamă foarte mare de imagini, elemente sculptoare, culori etc. Tehnicile amintite sunt utilizate practic în toate laboratoarele de tehnică ortodontică.

Secționarea plăcilor se face fie cu un disc metalic de tip Horico fie cu o freză cilindrică subțire, fie cu ajutorul unui fierăstrău cu o pânză îngustă, foarte asemănător cu cele din laboratoarele de tehnică dentară. Avantajele secționării cu fierăstrăul sunt decisive, astfel că aspectul secțiunii este net, continuu, cu un design perfect.

Pericolul ca în momentul secționării fragmentelor să se accidenteze vreun element de sârmă, este practic nul. Se pot realiza linii de secțiune

complexe prin montarea și demontarea pânzei fierăstrăului pe sub elementele de sârmă.

8.2.2. Elemente de ancorare a aparatelor ortodontice mobilizabile – croșete ortodontice

8.2.2.1. Reguliile de confecționare

În realizarea croșetelor de sârmă este necesar să se țină seama de următoarele reguli:

- să nu se îndoaie sârma de mai multe ori în același loc deoarece apar defecțiuni în structura cristalină, care scad elasticitatea și rezistența metalului;
- să nu se folosească clești cu fălci ascuțite sau care au muchii deoarece aceștia lasă creștături în sârmă, care devin locuri de minimă rezistență și de întrerupere a undelor elastice;
- să nu se încălzească sârma înainte sau în timpul prelucrării deoarece aliajul din care este făcută își pierde elasticitatea;
- sârma se îndoaie treptat și în unghiuri rotunjite; în caz contrar se depreciază structura cristalină și calitățile elastice la locul îndoirii (Fig. 8.10);
- cleștele va servi întotdeauna pentru fixarea sârmei iar aceasta se va îndoi cu mâna (Fig. 8.11);
- concomitent cu mișcarea de îndoire a sârmei se va executa și o mișcare de tracțiune a acesteia în axul ei,

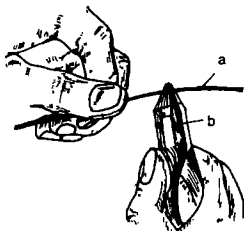


Fig 8.11 — Cleștele fixează sârma iar îndoirea se va realiza în mână

a — sârmă; b — clește

— curburile largi vor fi realizate prin îndoirea sârmelor cu mâna (Fig. 8.13).

CLEȘTII UTILIZAȚI. În realizarea croșetelor sau arcurilor ortodontice, se pot folosi în principiu, două tipuri de clești:

1. clești specializați pentru fiecare tip de îndoire sau
2. clești universali, dintre care:
 - cleștele-crampon care se utilizează la realizarea celor mai multe dintre îndoiri;
 - cleștele în „igheab” care folosește la realizarea curburilor cu rază mică (Fig. 8.14);
 - cleștele cu fălci plate pentru realizarea îndoirilor de finețe (Fig. 8.15);
 - cleștele cu ambele fălci rotunde (Fig. 8.16);
 - cleștele Schwarz (Fig. 8.17);
 - cleștele cu vârf ascuțit (Fig. 8.18).

PREGĂTIREA MODELELOR ÎN VEDEREA REALIZĂRII APARATELOR. Dinții de pe modelul de ghyps, pe care se va confecționa aparatul ortodontic trebuie controlați cu atenție, îndepărtându-se eventua-

astfel încât să se ruleze pe conturul cleștelui (Fig. 8.12);

- se preferă îndoirea în etape a sârmei, după probarea succesivă pe model sau în gură, decât să se riște îndoirea în sens invers în cazul că s-a îndoit mai mult decât era necesar;

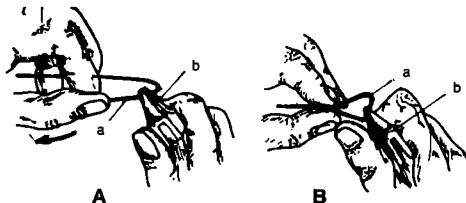


Fig 8.12 — Concomitent cu mișcarea de îndoire a sârmei (A) se execută și o mișcare de tracțiune în axul ei (B):

a — sârmă; b — clește

lele porțiuni de ghips care reprezintă artefacte, atât la nivelul nișelor masticatorii, cât și pe suprafețele vestibulară și orală. Dacă dinții nu au erupt complet se va degaja cu grijă spațiul interdentar cât și coletul, gravând aproximativ 1-2 mm în plan orizontal și protejând cu multă grijă părțile de model care reprezintă substanța dură dentară.

La nivelul modelului inferior se execută, de regulă, deretentivizarea zonelor alveolare laterale, adăugând ghips moale sau ciment în zonele retentive. Adams recomandă, de asemenea, gravarea zonelor de retenție a croșetelor astfel încât plasarea acestora să nu necesite activarea lor în cabinet, în momentul aplicării aparatului.

8.2.2.2. Descrierea elementelor de ancorare

Stabilitatea aparatelor ortodontice mobilizabile pe arcadele alveolo-dentare influențează în mod hotărâtor eficiența terapeutică a acestora, cât și calitatea rezultatului ortodontic.



Fig 8.14 — Cleștele cu fălci în formă de jgheab:

a - clește; b - sârmă

1, 2 - diferite profiluri de îndoituri, în funcție de locul unde se face îndoirea cu cleștele



Fig 8.13 — Curburile mari se realizează prin îndoire cu mâna

Elementele aparatului dento-maxilar se găsesc în permanență într-un echilibru realizat prin intermediul forțelor musculare antagoniste și al totalității relațiilor funcționale dintre ele. Aparatul ortodontic, interpunându-se în această sferă de forțe, influențează echilibrul inițial și determină un nou echilibru.

Pe parcursul terapiei cu aparate ortodontice mobilizabile, apare un număr mare de forțe care tind să desprindă aparatul de pe arcadele

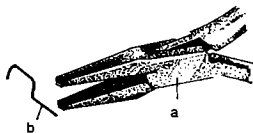


Fig 8.15 — Cleștele cu fălci plate:

a - clește; b - profil de sârmă realizat

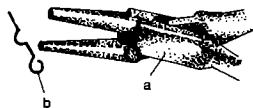


Fig 8.16 — Cleștele cu fălci rotunde:
a - clește; b - profil de sârmă realizat



Fig 8.17 — Cleștele Schwarz (a) și
profilul de sârmă realizat (b)

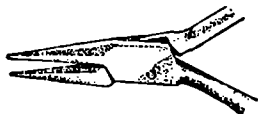


Fig 8.18 — Cleștele cu vârf ascuțit

alveolo-dentare. Aceste forțe sunt în parte determinate de elementele active, în parte de jocul formațiunilor mobile din jurul aparatelor (a căror bază nu trebuie să depășească, în principiu, zona mucoasei pasiv mobile), precum și de forța gravitațională. Din aceste motive, asupra elementelor de ancorare se exercită în mod continuu acțiuni care tind să le

desprindă de pe suprafețele dentare, apărând, astfel, posibilitatea ca elementele de stabilizare să poată exercita și efecte ortodontice.

Apariția unor forțe secundare, care duc la destabilizarea elementelor de ancorare și implicit a aparatului ortodontic, este determinată de faptul că atât elementele active cât și cele de ancorare acționează și se sprijină în mod permanent pe suprafețe sferice, umezite încontinuu de un lichid alunecos, saliva.

Din această cauză, elementele de ancorare trebuie amplasate judicios, pe întreaga arcadă, cât mai aproape de elementele de acțiune, cât mai mezial și cât mai distal, în mod echilibrat de-o parte și de alta a arcadei dentare.

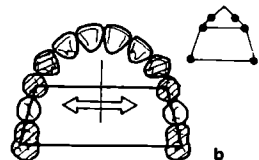
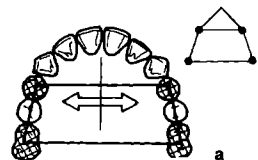


Fig 8.19 — Ancorarea aparatelor ortodontice în „trapez”:
a - în 4 puncte; b - în 6 puncte

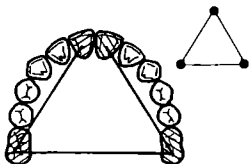


Fig 8.20 — Ancorarea aparatelor ortodontice în „triunghi”

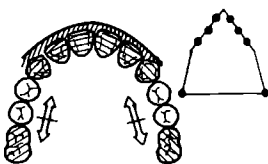


Fig 8.21 — Ancorarea aparatelor ortodontice mixte în „trapez” și în „triunghi”

Din punct de vedere al repartizării elementelor de stabilizare, o ancorare echilibrată poate fi considerată cea în „trapez” (Fig. 8.19 a, b), cu două puncte de sprijin anterior și două posterior. În lipsa acestor condiții, se poate opta și pentru o ancorare în „triunghi” (Fig. 8.20). Ideal, o ancorare combinată ar aduce maximum de câștig din punct de vedere al stabilității aparatului ortodontic (Fig. 8.21).

Este bine de a preciza întotdeauna valoarea în sine a elementului de ancorare și ceea ce reprezintă el pentru cazul dat în raport cu valoarea elementelor active, astfel încât să se aibă în vedere și posibilitatea etapizării tratamentului ortodontic, cu scopul de a asigura în permanență o stabilitate cât mai bună a aparatului ortodontic.

În cadrul planificării ancorării trebuie luată în calcul valoarea parodontală a dinților folosiți în ancorare, în raport cu valoarea parodontală a dinților asupra cărora se exercită forțele ortodontice, cea dintâi având totdeauna o valoare mai mare.

Controlul elementelor de ancorare cât și înlocuirea celor deteriorate trebuie

realizate în mod periodic, instruindu-se pacientul astfel încât să evite deformarea sau accidentarea acestuia în timpul manevrării sau purtării aparatului.

În aceeași ordine de idei, a noțiunilor generale privitoare la elementele de ancorare, trebuie arătat faptul că anumite caracteristici de construcție sau de acțiune ale acestora pot fi apreciate ca avantajoase sau dezavantajoase, în funcție de cazul dat.

Unui croșet ortodontic i se pot distinge, indiferent de tipul lui, trei porțiuni:

- a) o porțiune în contact cu zona de retenție utilizată, denumită ansă;
- b) o porțiune elastică care oferă posibilitatea ansei să depășească zona retentivă la introducerea și scoaterea aparatului, denumită buclă;
- c) o porțiune formată, de obicei, din 2-3 curduri, realizate în cel puțin două planuri, cu care croșetul se fixează în baza aparatului, numită zonă de retenție.

Dintre elementele de ancorare, cel mai des utilizate sunt:

- croșetul direct;
- croșetul Stahl;



Fig 8.22 — Croșete directe aplicate pe o placă superioară

- croșetul în „delta”;
- croșetul Jackson;
- croșetul Adams;
- croșetul Schwarz
- croșetul semi-Schwarz
- croșetul intermediar Alt;
- gutiera ortodontică.

CROȘETUL DIRECT este foarte asemănător cu croșetul cervico-alveolar deschis dental. Se confecționează din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică (Fig. 8.22).

Croșetul are următoarea alcătuire: o porțiune rectilinie, ansa, plasată sub ecuatorul anatomic al dintelui în treimea vestibulară de colet, o porțiune paralelă cu mucoasa gingivală bucală și o zonă de retenție care este cuprinsă în placă.

Zona de retenție utilizată este convexitatea vestibulară a dinților laterali din treimea de colet.

Caracteristici și indicații: este utilizat atât în stabilizarea aparatelor ortodontice, cât și pentru a preveni migrația în „zonele edentate” a dinților vecini breșelor. Datorită faptului că nu împiedică înfundarea aparatelor, ci numai desprinderea lor, este utilizat la stabilizarea menținătoarelor de spațiu și mai puțin la stabilizarea aparatelor ortodontice prevăzute cu elemente de acțiune. El limitează mezial sau distal dințele sau sectorul de dinți asupra cărora se exercită forțe de mezializare sau distalizare.

CROȘETUL STAHL (Fig. 8.23). Mai este denumit și croșetul ocluzo-interdental sau croșetul în „picătură”. Se

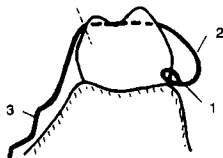
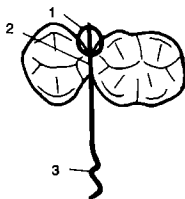


Fig 8.23 — Croșetul Stahl:

1 - ansă; 2 - buclă; 3 - retenție

confecționează din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică.

Este alcătuit din:

- o ansă circulară de dimensiunea spațiului interdental în care se aplică;
- ansa se prelungește ocluzal cu o buclă, care încăleacă arcada dentară prin nișa masticatorie, reprezentând porțiunea elastică a croșetului;
- o zonă retentivă, cu care croșetul se angajează în placă.

Zona de retenție utilizată de croșetul Stahl este reprezentată de retenivitatea analomică în sens vertical a spațiului intermediar. Ansa croșetului se angajează în acest spațiu perpendicular pe suprafețele dentare, fără a leza papila intermediară, iar bucla trebuie să fie astfel echilibrată încât să ofere suficientă elasticitate croșetului, fără a traumatiza, însă, mucoasa jugală.

Caracteristici:

- Croșetul oferă o bună stabilitate aparatelor ortodontice.
- Blochează egresiunea dinților pe care se aplică, traversând planul de ocluzie.
- Necesită existența unui spațiu interdental, deci cel puțin a doi dinți vecini, de preferință în dentiția definitivă, dar poate fi utilizat și în cea temporară.
- Având relativ puține îndoituri, se fracturează greu, iar repararea lui poate fi executată și în cabinet.
- Trecând prin nișa masticatorie poate realiza un contact prematur cu arcada antagonistă, ducând la înlăturarea ocluziei sau laterognație, mo-

liv pentru care se cere studiu de model al ambelor arcade, în vederea plasării corecte a croșetului.

- Ca o particularitate în aplicarea unui croșet trebuie menționată situația în care se urmărește înălțarea provizorie a ocluziei. În acest caz, este posibilă prelungirea ocluzală a plăcii, asigurând în acest mod posibilitatea utilizării aparatului ortodontic și după ce obiectivul de înălțare provizorie a fost depășit. Acest lucru este posibil prin îndepărtarea plăcii de pe suprafața ocluzală, aparatul revenind la forma inițială. Soluția are avantajul, față de alte modalități (guleriera), că păstrează o ancorare permanentă de calitate foarte bună a aparatului.

Activarea se face prin coborârea ansei acestui croșet într-o zonă mai retentivă, plasată mai aproape de baza spațiului triunghiular (Fig. 8.24).

CROȘETUL ÎN „DELTA” (Fig. 8.25).

Este tot un croșet ocluzo-interdental ca și croșetul Stahl, utilizând aceeași zonă de retenție ca și acesta. Deseșbirea dintre ele este la nivelul ansei, care este de formă triunghiulară, asemănătoare literei grecești delta. Ansa este plasată cu vârful spre spațiul interdental și baza spre mucoasa jugală, sprijinindu-se cu cele două laturi ale sale pe fețele proximale ale dinților pe care se aplică. Această dispoziție permite o angajare mai profundă a ansei în spațiul interdental, deci utilizarea unei retenivități crescute, cât și realizarea unei bucle elastice de dimensiuni mărite, fără ca aceasta să lezeze mucoasa jugală.

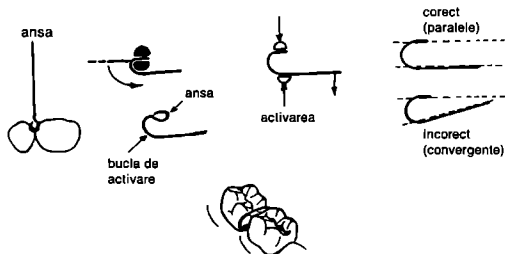


Fig 8.24 — Modul de realizare a croșetului Stahl

Se confecționează din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică și are aceleași caracteristici ca și croșetul Stahl.

CROȘETUL JACKSON sau croșetul inelar (Fig. 8.26). Se confecționează din sârmă de 0,6-0,7 mm diametru, elastică.

Alcătuire:

- o porțiune centrală - ansa - dispusă subecuatorial, intim adaptată pe suprafața dintelui;

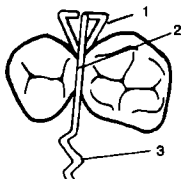


Fig 8.25 — Croșetul în „delta”:

1 - ansă; 2 - buclă; 3 - retenție

- aceasta este prelungită de o parte și de alta cu două bucle, care traversează planul de ocluzie prin nișele masticatorii;
- se termină cu retenții și se fixează în placă.

Zona de retenție utilizată este retentivitatea anatomică vestibulară a dinților laterali din treimea de col.

Caracteristici:

- Blochează erupția dinților pe care se aplică, cât și deplasările lor în sens apoximal;
- Poate fi aplicat, deci, și pe dinți izolați;
- Se utilizează, de regulă, pe dinți defnitivi;
- Prezintă dezavantajul că produce înclinarea orală a dinților pe care se aplică, pierzând retentivitatea și, deci, eficiența. Din aceste motive, este mai rar utilizat.

CROȘETUL ADAMS (Fig. 8.27). Este cunoscut sub denumirea de croșet universal. Se confecționează

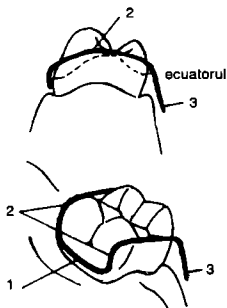


Fig 8.26 — Croșetul Jackson:
1 — ansă; 2 — buclă; 3 — retenție

din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică.

Este alcătuit din două anse ovale, care vin în contact cu fețele proximale ale dintelui, unite vestibular cu o por-

țiune de sârmă rectilinie, la distanța de fața vestibulară. Cele două anse se continuă în sens ocluzal, de o parte și de alta, cu câte o buclă, care traversează planul de ocluzie prin nișele masticatorii și se termină cu retenții în placă.

Zona de retenție utilizată este constituită de divergența fețelor proximale ale dinților laterali și frontali.

Caracteristici:

- Este foarte larg utilizat în stabilizarea aparatelor ortodontice.
- Poate fi utilizat pe dinți laterali și frontali, fiind singurul croșet care permite acest lucru.
- Se accidentează relativ greu, reparația se face numai pe model, în laborator.
- Porțiunea de sârmă rectilinie care continuă cele două anse vestibulare – neavând nici rol elastic, nici rol în stabilizarea croșetului – poate prezenta mai multe forme, în funcție de necesitățile clinice (cârlig, buton) (Fig. 8.28. a, b).



Fig 8.27 — Croșetul Adams:
1 — ansă; 2 — buclă; 3 — retenție, 4 — zonă rectilinie (după Adams)

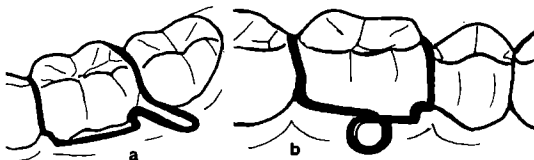


Fig 8.28 — Variante ale croșetului Adams (a, b) (după Adams)

- De asemenea, la nivelul ei se pot suda diferite elemente auxiliare, cum ar fi: tubușoare, arcuri ș.a.
- Poate fi aplicat pe dinți izolați cât și pe arcade întregi, monodentar sau pluridentar (Fig. 8.29. a, b).
- Blochează egresiunea dinților pe care se aplică.
- În situația utilizării lui pe dinți frontali poate determina înghesuirea acestora.

Activarea se face prin coborârea anșelor către coletul dentar, cu plasarea acestora într-o zonă mai îngustă a cofoanei dentare, în sens mezio-distal.

La această formă de bază, autorul a mai descris trei variante constructive pentru situații clinice deosebite.

- **Croșetul Adams de tracțiune** se deosebește de varianța inițială prin realizarea a două tipuri de anse de tracțiune. Astfel, există posibilitatea ca între anșa mezială sau cea distală să se realizeze o prelungire în formă de deget de mână, orientată spre mezial sau distal în funcție de sensul de tracțiune urmărit. O altă posibilitate este de a realiza la nivelul porțiunii orizontale o ansă circulară care permite aplicarea de tracțiuni în ambele sensuri. Această a doua

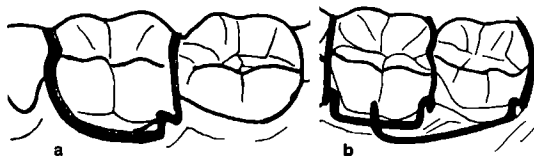


Fig 8.29 — Variante ale croșetului Adams:

a - la nivelul dinților în erupție; b - la nivelul ultimilor 2 molari pe arcadă (după Adams)

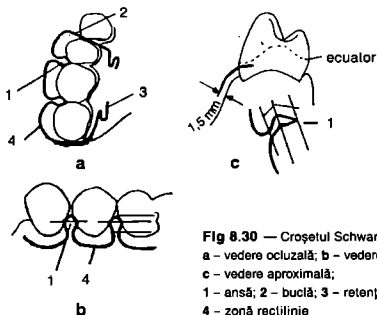


Fig 8.30 — Croșetul Schwarz:

a – vedere ocluzală; **b** – vedere vestibulară;

c – vedere aproximală;

1 – ansă; **2** – buclă; **3** – retenție;

4 – zonă rectilinie

posibilitate are avantajul să poată fi utilizată și în situațiile cu un șanț vestibular puțin adânc.

- **Semicroșetul Adams**, spre deosebire de croșetul Adams, se angajează numai pe fața mezială a dintelui, porțiunea rectilinie vestibulară prelungindu-se cu bucla distală. Este destinat situațiilor când dintele distal celui pe care se aplică croșetul este în erupție, permițând numai utilizarea zonei retentive meziale.
- **Semicroșetul Adams accesoriu** este reprezentat de jumătate dintr-un croșet Adams, a cărui porțiune rectilinie vestibulară se prelungeste până la porțiunea rectilinie a unui croșet Adams vecin, unde este fixat prin sudură. Această completare permite utilizarea unui grup de dinți și creșterea gradului de ancorare, deci a stabilității aparatului ortodontic.

CROȘETUL SCHWARZ (croșetul în „săgeată” sau în „treflă”) (Fig. 8.30). Este un croșet pluridentar putând fi aplicat pe 2, 3, 4 dinți. Se confecționează din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică.

Denumirea sa provine de la forma ansei, care este romboidală, asemănătoare vârfului unei săgeți.

Este alcătuit din :

- anse romboidale situate în dreptul fiecărui spațiu interdental, unite la nivelul mucoasei fixe prin porțiuni orizontale, paralele cu aceasta, la 0,5-1 mm distanță;
- croșetul iese din placă distal, la distanța de 1-2 mm de ultimul molar prezent pe arcadă, și pătrunde din nou în placă printr-o buclă care traversează nișa masticatorie dintre canin și primul premolar;
- se fixează cu retenție în placă.

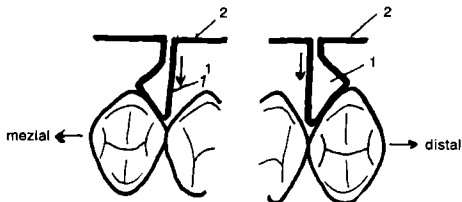


Fig 8.31 — Croșetul semi-Schwarz

1 — ansă; 2 — buclă

Planul anșelor este condus pe diametrul mic al rombului, astfel încât prima porțiune a ansei să fie perpendiculară pe muchiile proximo-vestibulare ale spațiului interdental, iar cealaltă porțiune împreună cu zonele de legătură să fie paralele cu mucoasa fixă.

Cudarea anșelor croșetului se realizează de obicei în cabinet cu ajutorul unui clește special și a fost numită impropriu activare. Ea are însă drept scop adaptarea intimă a croșetului între formațiunile moi (mucoasa gingivală și jugală).

Zona de retenție utilizată este retentivitatea în sens vertical a spațiului interdental.

Caracteristici:

- Croșetul oferă o bună stabilitate aparatelor.
- Se aplică în exclusivitate pe zonele laterale, în dentiția definitivă.
- Datorită lungimii lui prezintă un grad de elasticitate ridicat, ceea ce determină o acțiune lentă și blândă pe zona de sprijin.

– Croșetul Schwarz lasă suprafața ocluzală liberă a zonei de sprijin, permițând egresiunea acesteia. În acest scop, contactul dintre placă în zona laterală trebuie redus la porțiunea subecuatorială dentară.

– Prezintă multe pliuri ale sârmei și se accidentează ușor; repararea lui nu este posibilă decât în laborator.

– Aceste numeroase îndoituri creează zone retentive pentru alimente, ceea ce impune o igienă deosebită, pe de o parte, iar pe de altă parte, limitează utilizarea aparatului în timpul masticăției.

– Adaptarea, în principiu, a croșetului se face cu mâna fără a utiliza cleștele, iar dacă imperfecțiunile depășesc aceste limite, este recomandabilă refacerea lui în laborator.

Activarea se realizează prin coborârea și înfundarea anșelor în spațiul interdental, mai aproape de papilă.

CROȘETUL ÎN SEMISĂGEATĂ SAU SEMI-SCHWARZ (Fig. 8.31). Este o variantă a croșetului Schwarz iar denumirea indică de fapt particularitatea de

construcție a ansei, care îl deosebește de acesta din urmă. Se confecționează de asemenea din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică.

Este alcătuit din ansa croșetului care este de forma unei jumătăți de romb, despicat de-a lungul diametrului mare și în contact numai cu unul din pereții spațiului interdental, păstrând o distanță de 0,5-1 mm față de celălalt dinte. În acest fel, fiecare dinte din grupul celor pe care se aplică croșetul are contact cu acesta pe o singură muchie vestibulo-proximală.

Forțele care tind să desprindă croșetul, pe de o parte, și forța cu care ansa acționează în sens vestibulo-oral, pe de altă parte, se descompun pe planul înclinat al ansei, determinând, pe lângă componentele verticale de egresiune și componente orizontale cu sens vestibulo-proximal. Astfel, croșetul poate determina deplasarea grupelor de dinți pe care se ancorează de-a lungul arcadei, în sensul umărului săgeții.

În anumite situații clinice, pentru a nu apărea rotații dentare, acțiunea în sens proximo-proximal a croșetului semi-Schwarz este completată cu arcuri în „diapazon” pe fiecare unitate dentară. Pentru anumite situații clinice concretizate prin arcade întregi cu dinți ale căror coroane sunt suficiente de înalte, îndemne, dezavantajele croșetului semi-Schwarz date în special de accidentarea sa, pot fi înlocuite de **croșetul Intermediar Alt** (Fig. 8.32).

Acest croșet este asemănător cu croșetul Stahl, prezentând vestibular o buclă paralelă cu suprafața vestibulară

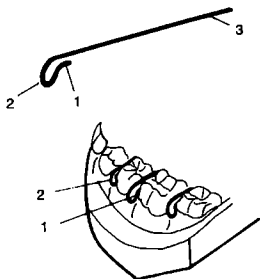


Fig 8.32 — Croșetul intermediar Alt:
1 - ansă; 2 - buclă; 3 - retenție

a dinților, care poate fi activată, și care, cu ajutorul unui pînten intermediar, poate transmite forțe ortodontice de-a lungul arcadei. Croșetul Alt nu permite egresiunea dinților.

În cursul tratamentului ortodontic, pe măsura obținerii rezultatelor, pe de o parte, și pe măsura modificărilor de poziții dentare, pe de altă parte, elementele de ancorare își pierd eficiența parțial sau total. Sub acest aspect trebuie luat în considerare controlul continuu al eficienței croșetului și activarea lui de câte ori este necesar, în scopul recuperării calităților conferite de principiul de construcție.

Activarea se obține prin aducerea ansei într-o zonă mai retenlivă, păstrând caracteristicile constructive ale croșetului.

Trebuie avut în atenție, în mod deosebit, faptul că, croșetul nu trebuie să exercite forțe asupra dintelui de sprijin în

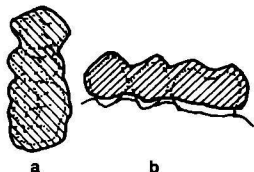


Fig 8.33 — Gutieră ortodontică aplicată în zona laterală:

a – vedere ocluzală; b – vedere laterală

situația în care aparatul nu este solicitat să se desprindă de pe arcada dentară.

GUTIERA ORTODONTICĂ este o construcție care acoperă un grup de dinți vecini, de la cel puțin doi la toată arcada, pe fețele lor vestibulare, ocluzale și orale și ar putea fi asemuită cu un grup de coroane de înveliș, solidarizate între ele, cărora li s-au desființat pereții intermediari (Boboc). În acest context trebuie arătat că gutiera este un element de ancorare care se aplică pe dinți neșlefuiți, nu pătrunde subgingival, înalță provizoriu ocluzia, realizând blocuri dentare de sprijin (Fig. 8.33).

Caracteristici: pereții gutierei trebuie să prezinte grosimi uniforme, astfel încât, vestibular, aceasta să redea morfologia arcadei și să ofere în același timp elasticitate și rezistență necesare scopului de utilizare.

Datorită faptului că se aplică pe dinți neșlefuiți, gutiera trebuie să fie elastică, pentru a putea depăși ecuatorul anatomic al dinților pe care se aplică. Această caracteristică îi oferă de

fapt și principala calitate în stabilizarea aparatelor ortodontice.

Fricțiunea dintre dinți și suprafața internă a gutierei slăbește în timp datorită uzurii, ducând la pierderea stabilității aparatului ortodontic. În aceste situații este necesară căptușirea gutierei.

Marginile gingivale ale gutierei trebuie prelucrate efilat, astfel încât, retenția alimentară să fie cât mai redusă.

Suprafața ocluzală a gutierei, în principiu, se realizează plan, în contact cu toți dinții antagoniști, situațiile particulare fiind dictate de cazul clinic.

Acțiune – indicații: realizând blocuri dentare, se transmit forțe echilibrate pe câmpuri parodontale întinse, nepermițând înclinarea sau modificarea poziției dinților unul față de celălalt.

Datorită înălțării provizorii a ocluziei, sunt suprasolicitați în sens vertical atât dinții pe care se sprijină, cât și dinții antagoniști, ducând la ingresiune dentară și la rotație de tip anterior a mandibulei.

Este posibilă utilizarea unei gutiere totale pe post de aparat ortodontic, mobilizabil, în situația în care se urmărește transmiterea unor forțe importante la nivelul unui sector limitat, fără a urmări efecte secundare în alte zone, iar stabilizarea relațiilor ocluzale să se realizeze pe toate unitățile dentare.

Gutiera permite angajarea în stabilizarea aparatului superior și a dinților antagoniști, prin realizarea de microplanuri ocluzale prin căptușire ocluzală. În aceste condiții, dacă una dintre gutierele aparatului este cu suprafață netedă, iar cealaltă cu microplanuri ocluzale, acțiunea aparatului va fi de partea gutierei cu suprafață netedă.

În supraalveolodonțiile laterale, ancorarea pe gutiere determină ingresiunea dinților de sprijin, ca și a antagoniștilor și prezintă avantajul că prin înălțarea ocluziei se obține în cavitatea bucală un spațiu suplimentar necesar limbii.

Acrilatul din care este confecționată gutiera, cu cât este mai elastic, oferă o retenție mai bună, dar este mai puțin rezistent la abraziunea ocluzală. Din aceste motive gutierele suferă accidente și reparații frecvente în cabinet.

Trebuie avut în vedere controlul permanent și deosebit de atent al posibilității erupției, distal de gutieră, a ultimului dinte de pe arcadă, ceea ce poate compromite rezultatul ortodontic.

Gutierele se confecționează fie în laborator după tehnici specifice, fie în cabinet (tehnica directă sau tehnica cu grosime dirijată).

În **TEHNICA DIRECTĂ** se pregătește acrilat autopolimerizabil sau baropolimerizabil de consistență crescută, realizându-se din el un rulu de grosimea 10-12 mm și lungimea egală cu cea a sectorului dentar pe care se va realiza gutiera.

Ruloul de acrilat se aplică pe sectorul dentar al modelului care, în prealabil, a fost izolat și se modelează în așa fel ca să acopere în mod cât mai uniform întreaga zonă.

După priza acrilatului gutiera va fi mobilizată și prelucrată. Se recomandă ca eventualele retentivități exagerate să fie deretentivizate cu ceară sau material de obturație provizorie de tip Fermin.

TEHNICA CU GROSIME DIRIJATĂ prezintă avantajul realizării unei piese ortodontice cu grosime uniformă de la

început, economisind atât acrilatul cât și material abraziv. Tehnica de realizare descrisă de Boboc constă în efectuarea în primul timp a unei machete de ceară, dintr-o placă de grosimea dorită, a viitoarei gutiere pe sectorul dentar.

După confecționarea machetei se realizează o supraamprentă a arcadei cu macheta gutierei așezată pe sectorul de arcadă.

Supraamprenta poate fi realizată fie cu material de tip ghips, fie cu materiale de tip alginat.

Macheta se îndepărtează de pe arcada dentară, iar sectorul dentar va fi izolat și deretentivizat.

În supraamprentă (dacă a fost realizată în ghips, a fost și ea izolată), se aplică acrilat autopolimerizabil sau baropolimerizabil de consistență medie.

Supraamprenta cu pastă acrilică este poziționată în cavitatea bucală.

După priza specifică gutiera va fi prelucrată și lustruită.

Atunci când gutiera face parte integrantă din aparatul ortodontic, realizarea ei odată cu baza plăcii presupune îndiguirea vestibulară și proximală a zonei dentare pe care va fi realizată gutiera.

8.2.3. Elementele active ale aparatelor ortodontice mobilizabile

8.2.3.1. Probleme de elasticitate

Eficiența elementelor active este dependentă direct de calitățile materialului cât și de tehnica lui de confec-

ționare. Astfel, se pot distinge la un element activ trei caracteristici, și anume:

- forța cu care acesta acționează;
- distanța de acțiune (distanța de-a lungul căreia elementul exercită forțe ortodontice);
- elasticitatea.

Forța dezvoltată de elementul activ este direct proporțională cu calitățile materialului, existând posibilitatea de a alege între un material care să dezvolte forțe ortodontice mai puternice și unul care să dezvolte forțe ortodontice reduse în aceleași condiții de grosime și tip de construcție. Grosimea sârmei influențează direct forțele ortodontice pe care le dezvoltă elementele elastice, forța fiind astfel direct proporțională cu grosimea materialului utilizat. Lungimea elementului activ este invers proporțională cu cantitatea de forță pe care o dezvoltă.

Distanța de acțiune de-a lungul căreia elementul ortodontic exercită forțe relativ constante este dependentă și ea, în primul rând, de calitatea materialului utilizat. În aceeași ordine de idei, trebuie menționat că, cu cât un element activ este construit dintr-o sârmă mai subțire și înglobează o cantitate mai mare din aceasta, cu atât distanța de acțiune crește.

Trebuie arătat că distanța de acțiune este considerabil mărită (peste 40%) în sensul desfacerii buclelor sau anselor care compun elementele active, decât în sens contrar.

Elasticitatea - dependentă și ea de calitățile intrinseci ale materialului - este direct proporțională cu lungimea elementului activ și invers proporțională cu grosimea sârmei utilizate.

Calitățile elastice ale materialului utilizat în construcția elementelor active sunt date în bună măsură de stratul de cristale metalice de la suprafața sârmei, orl, sub acest aspect, protejarea acestuia (de a nu fi zgâriat, tăiat etc.) are un rol deosebit.

Trebuie remarcat că elementele active cu elasticitate mare acționează în general pe distanțe lungi, dar prezintă instabilitate crescută în acțiunea asupra dinților, necesitând, în consecință, elemente suplimentare de stabilizare.

Elementele cu elasticitate scăzută care dezvoltă forțe importante au dezavantajul că, acționând pe pantele înclinate ale suprafețelor dentare, determină apariția unor forțe care destabilizează aparatul ortodontic și, sub acest aspect, trebuie avută în vedere stabilizarea aparatelor cu elemente de ancorare cât mai aproape de acestea. Aceleași dispozitive de acțiune pot fi realizate, în principiu, din mai multe tipuri de materiale, cu calități elastice, grosimi, lungimi diferite, alegerea finală fiind făcută în funcție de anomalia dento-maxilară, spațiul intraoral, efectul ortodontic dorit ș.a.m.d.

8.2.3.2. Descrierea elementelor active ale aparatelor ortodontice mobilizabile

Al treilea component al aparatelor mobilizabile îl constituie elementele active. Ele sunt cele care determină apariția forțelor ortodontice.

Aparatele ortodontice pot acționa asupra dinților direct, prin elementele lor active sau prin intermediul plăcii, secționată în diverse direcții. Elemen-

tele care acționează direct asupra dinților sunt, în general, arcurile, iar elementele care acționează prin intermediul bazel aparatului sunt șuruburile și arcul palatinal Coffin.

Șuruburile ortodontice sunt elemente specifice pentru aparatele mobilizabile. Ele sunt alcătuite dintr-un șurub median, filelat în două direcții: la un capăt „pe dreapta” și la celălalt capăt „pe stânga”. La fiecare capăt există câte o piuliță cu același tip de filet (Fig. 8.34).

Astfel, prin răsucirea șurubului într-un sens sau altul, cele două piulițe se îndepărtează sau se apropie în același timp.

În zona centrală, șurubul este mărit în diametru și are două tuneluri perpendiculare unul pe altul. În aceste tuneluri se introduce o tijă din sârmă, numită „cheița de activare”, cu ajutorul căreia șurubul se poate răsuci.

Pasul filetului este astfel calculat încât, la o răsucire completă a șurubului, cele două piulițe să se îndepărteze sau să se apropie cu 1 mm.

Pentru a evita ca în momentul răsucirii șurubului cele două extremități să se rolească (răsucirea șurubului nu trebuie să antreneze și răsucirea piulițelor), ele sunt prinse una de alta prin două tije culisabile în piulițe. Aceste culise au și rolul de a rigidiza construcția. Piulițele au retenții pentru a se putea fixa în acrilat. La aparatele mandibulare, spațiul fiind foarte redus, șurubul are o singură culisă.

Metalul din care este confecționat șurubul ortodontic trebuie să fie foarte rezistent, pentru a permite confecționarea șuruburilor la dimensiuni mici și

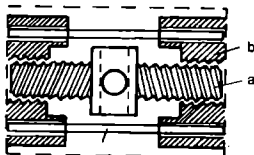


Fig. 8.34 — Șurubul ortodontic:

- a — ax central filetat;
- b — piulițe;
- c — culise

a suporta numeroasele solicitări din cavitatea bucală. De asemenea, el trebuie să reziste oxidării, cunoscând agresivitatea deosebită, din acest punct de vedere, a mediului bucal.

Pentru a obține deplasări predominant anterioare sau posterioare, firmele producătoare au realizat șuruburi cu acțiune angulară. La acest tip de șurub, locul culiselor este luat de o balama care permite deplasarea fragmentelor plăcii angular (Fig. 8.35).

Firmele producătoare livrează șuruburile cu zona centrală acoperită cu un material plastic de protecție sau cu piesele metalice mici detașabile, pentru ca în momentul montării să nu intre acrilatul la acest nivel. Pătrunderea acrilatului în zona centrală poate produce blocarea șurubului.

Cele mai multe dintre șuruburi prezintă pe una din culise un punct roșu sau un semn sub forma unei săgeți pe porțiunea zonei centrale a șurubului, ceea ce indică direcția de acționare.

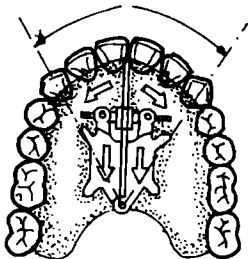


Fig 8.35 — Șuruburi de acțiune angulară montate în plăci superioare

În mod convențional, s-a stabilit ca acționarea să se execute spre mezial, de aceea și șuruburile vor fi montate cu indicatoarele spre anterior.

Șuruburile au calitatea de a păstra stabilitatea fragmentelor plăcii orto-

dontice, de a permite acționarea aparatelor ortodontice foarte precis, această manoperă putând fi efectuată chiar de pacient.

Forța pe care o dezvoltă este mare și pe distanțe scurte (0,25 mm) și, de aceea, acțiunea sa este brutală și intermitentă (de regulă, șurubul se acționează la 7 zile).

Un alt neajuns îl constituie și faptul că, în special în prima etapă, când între fragmentele plăcii spațiul este redus, se produce retenție alimentară.

Din aceste motive, s-au imaginat și alte variante care să transmită forțele ortodontice în mod elastic și să permită demontarea fragmentelor de placă în vederea curățirii (Fig. 8.36 a, b, c).

Vom da un exemplu de un șurub de concepție proprie, care să răspundă dezideratelor mai sus enunțate. Șurubul cu amortizor de forță este alcătuit dintr-o tijă centrală filetată la un capăt, care se deplasează într-o piuliță fixată

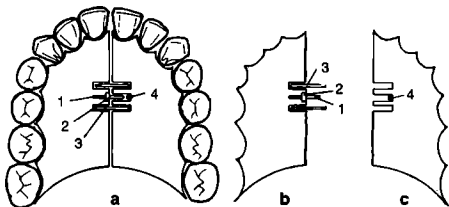


Fig 8.36 — Șurub cu amortizor de forță aplicat pe placa superioară (brevet O.S.I.M. 95395):

a - șurub montat pe placă; b și c - cele două jumătăți ale plăcii demontate;

1 - tijă centrală; 2 - piuliță; 3 - culise; 4 - amortizor de forță

într-unul din fragmentele plăcii și care culisează la capătul opus, în cealaltă jumătate a plăcii. De o parte și de alta a sa, șurubul este prevăzut cu câte o culisă elastică, care culisează în cele două fragmente, asigurând stabilitatea acestora. Șurubul ia punct fix la nivelul piuliței fixate într-unul dintre fragmente și acționează prin intermediul capului culisant pe celălalt fragment al plăcii, care prezintă în interiorul tunelului de culisare un dispozitiv elastic – amortizor de forțe. Activarea șurubului se face prin îndepărtarea fragmentelor plăcii, care se pot delașa complet unul de celălalt, atât șurubul cât și culisele permițând acest lucru. Cu această ocazie se permite activarea șurubului. Detașarea fragmentelor permite de asemenea igienizarea perfectă a aparatului.

ARCUL PALATINAL COFFIN. Este denumit astfel după numele celui care l-a descris; are formă de liră; se montează pe plăci ortodontice, între fragmentele acestora.

Este alcătuit dintr-o buclă semicirculară, liberă, continuă la fiecare extremitate cu o ansă de retenție în placă (vezi Fig. 8.37).

Arcul se poate confecționa din sârmă cu grosimea de 1-1,5 mm. De regulă, el se realizează din sârmă foarte elastică, de 1,5 mm.

Arcul este unic, așezat pe linia mediană și va fi realizat la 1 mm de mucoasă pentru a nu da leziuni de decubit. Limita sa posterioară la nivelul liniei mediane nu va depăși în sens distal o tangentă la fața distală a molarului de 6 ani, iar dimensiunea în sens transversal va fi de o treime

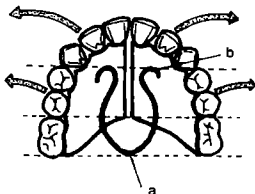


Fig 8.37 — Arcul Coffin și modul său de acțiune:

- a – limita anterioară a arcului;
- b – limita lui posterioară;

din diametrul molar. În sens mezial, arcul se întinde până la o linie care este tangentă la fețele meziale ale primilor premolari, astfel încât centrul acestor anse de retenție să se găsească pe o linie care trece prin mijlocul primilor premolari. Între aceste anse va fi un spațiu de 2 mm. Pentru ca bucla centrală să aibă destulă elasticitate, placa va fi răscoită distal până la intersecția liniei mediane cu o tangentă la fața mezială a primului molar.

La plăcile ortodontice secționate în „Y”, se pot aplica trei arcuri Coffin: două anterioare mai mici și mai subțiri, de obicei din sârmă de 0,9-1 mm diametru, și unul posterior, din sârmă de 1-1,2 mm diametru (vezi Fig. 8.38).

Tehnica de realizare a arcului Coffin (vezi Fig. 8.39) este următoarea: se marchează pe model întâi limitele anterioare și posterioare ale arcului. Respectând proporțiile indicate mai

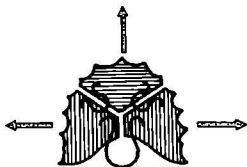


Fig 8.38 — Aplicarea arcurilor Coffin pe placa despicată în „Y”

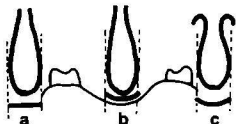


Fig 8.39 — Realizarea arcului Coffin:

- a — realizarea buclei principale;
- b — adaptarea pe boltă;
- c — crearea retențiilor anterioare

sus se va desena cu un creion moale traseul acestuia.

Se începe confecționarea arcului dintr-o bucată de sârmă foarte elastică, cu diametrul între 1 și 1,5 mm, cu lungimea de 3-4 ori mai mare decât distanța dintre liniile care marchează pe model limitele anterioară și posterioară ale acestuia. Se face îndoirea în zona de mijloc a acestui fragment de sârmă, realizând o formă ovală, cu diametrul maxim inferior egal cu o treime din distanța dintre primii molari definitiv. Această ansă se aplică peste desenul de pe model și se realizează ușoare îndoituri, astfel că traiectul sârmei să fie paralel cu modelul. În acest moment, capetele anterioare se îndoaie spre exterior (la limita trasată pe model), realizând bucle de retenție.

Arcul are o acțiune elastică pe distanțe relativ mari (1-1,5 mm), determinând deplasarea angulară a fragmentelor plăcii și, deci, lărgirea predominant anterioară a arcadei.

Activarea arcului (deschiderea buclei centrale) se face la 10-14 zile, cu ajutorul unui clește cu fălcile plate, pe

distanțe de maximum 1 mm; se face numai în cabinet.

Acțiunea sa este parțial anihilată de cea a arcului vestibular și, sub acest aspect, dezavantajul este considerabil, deoarece necesitatea combinării elementelor pe placa palatinală este foarte frecventă.

Schmidt utilizează două arcuri aplicate în sens opus în vederea echilibrării acțiunii de lărgire anterioară cu una posterioară a arcului Coffin.

Arcurile secundare ortodontice au punctul de sprijin pe aparatul ortodontic și punctul de acțiune pe dinle.

După poziția pe care o au față de arcadele dentare, arcurile secundare pot fi orale sau vestibulare.

De regulă, activarea (tensionarea) lor se face la 7-10 zile, pe distanțe cuprinse între 1 și 2 mm.

Aceste arcuri pot avea acțiune de vestibularizare sau de deplasare a dinților în sens mezial și distal. Împreună cu arcurile vestibulare pot realiza cupluri de forță care să ducă la derotarea dinților.

ARCURILE ORALE. Din această categorie se vor descrie arcul în „dia-

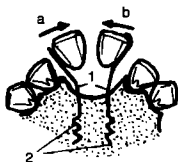


Fig 8.40 — Arcul în diapazon:

1 — porțiune elastică liberă;

2 — retenție;

a — arcul ia contact numai cu fața distală a dintelui;

b — arcul la contact și cu muchia disto-vestibulară

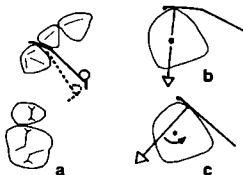


Fig 8.41 — Plasarea zonei de retenție pe direcția de acțiune a arcului, pentru a evita rotarea dinților pe care acționează (a, b): c — acțiunea arcului de rotire a arcului necudat (după Isacson)

pazon", arcul în „S", arcul în „8" și arcul în „ciupercă".

ARCUL ÎN „DIAPAZON" este numit astfel deoarece prin porțiunea liberă se aseamănă cu un diapazon simplu (vezi Fig. 8.40).

Este alcătuit dintr-o porțiune liberă și elastică, de minimum 15 mm și maximum de 20 mm, și o porțiune retenzivă cu care se angajează în placă.

El poate acționa asupra dinților prin deplasarea lor în sens mezial sau distal.

Este confecționat din sârmă de oțel inoxidabil, foarte elastică, cu grosime de 0,7 mm.

Zona de retenție este deplasată pe direcția în care va acționa arcul (Fig. 8.41), iar ansa de sârmă se modelează la o distanță de 1 mm de mucoasă, până când vine în contact cu fața proximală a dintelui în treimea de colet (Fig. 8.42).

Pentru a oferi o stabilitate mai bună a arcului pe dinte, unii autori reco-

mandă îndoirea capătului ansei spre dinle, astfel ca aceasta să ia contact cu muchia vestibulo-proximală.

Arcul este eficient și cu acțiune blândă pe distanțe relativ mari. Dezavantajul major îl constituie, în multe cazuri, spațiul care îi este necesar. Din acest motiv, în construcția ansei s-a in-

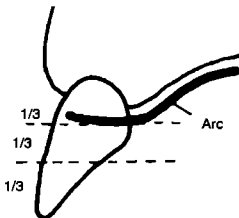


Fig 8.42 — Ansa ia contact cu 1/3 de colet a feței proximale

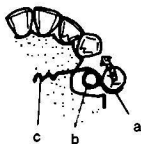


Fig 8.43 — Arc în diapazon cu buclă circulară:

- a — ansă;
- b — buclă;
- c — retenția



Fig 8.44 — Arc în diapazon utilizat în vestibularizarea dinților:

- 1 — arc în diapazon;
- 2 — sprijin ocluzal

introdus o buclă circulară, cu un diametru de 3-4 mm, care face ca traseul acestuia, în loc să ocupe un spațiu de 15-20 mm, să ocupe un spațiu de 5-7 mm.

Bucula circulară trebuie confecționată în așa fel încât, în momentul acționării, să lucreze prin desfacerea ei și nu prin strângere (Fig. 8.43).

Arcul în „diapazon”, prevăzut cu buclă circulară, poate fi utilizat și pen-

tru vestibularizarea dinților palatinizați (Fig. 8.44).

În aceste cazuri, brațul diapazonului trebuie sprijinit în sens ocluzal, astfel ca acesta să nu alunece pe fața orală a dinților pe care se aplică.

ARCUL ÎN „S” este constituit ca și cel în „diapazon”, dintr-o porțiune relativă (în placă) și o porțiune activă, activabilă, în forma literei S (Fig. 8.45).

Se confecționează din sârmă cu diametrul 0,6-0,7 mm, din wipla foarte elastică. Trebuie realizat la distanță de 0,5-1 mm de mucoasa palatinală.

Acțiunea sa este de vestibularizare a dintelui și de deplasare a lui spre mezial sau distal. Când se urmărește o marcantă acțiune de mezializare sau de distalizare, capătul arcului va încadra dintele pe fața opusă direcției în care dorim să îl deplasăm (Fig. 8.46).

Arcul este folosit, de multe ori, în construcții care urmăresc derotarea dintelui, realizând împreună cu un element vestibular un cuplu antagonist de forțe cu acțiune de derotare. În aceste

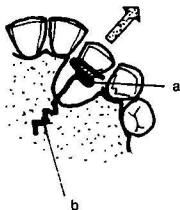


Fig 8.45 — Arc în formă de „S”:

- a — zonă activă - activabilă;
- b — zonă de retenție



Fig 8.46 — Acțiunea combinată de vestibularizare și dezrotare a arcului în formă de „S”:

- a — cu deschidere distală;
- b — cu deschidere mezială

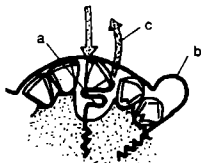


Fig 8.47 — Acțiune a arcului în formă de „S” în cuplu de forțe cu arc vestibular:

- a — arc în formă de „S”;
- b — arc vestibular;
- c — sensul forțelor

cazuri, extremitatea „S”-ului este orientată spre marginea dintelui în malpoziție (Fig. 8.47).

Pentru a mări elasticitatea arcului, în dreptul buclei „S” au fost realizate bucle circulare. În acest fel, crește lungimea arcului și, totodată, crește și elasticitatea lui (Fig. 8.48). Arcul în „S” este un element activ, eficient, ușor de confecționat și activat.

Activarea se obține prin deschiderea selectivă a buclelor „S”-ului, astfel



Fig 8.48 — Arc în formă de „S” cu bucle circulare

încât să se poată grada acțiunea de vestibularizare și cea în sens mezio-distal.

Sunt autori care utilizează arc în „S” cu două bucle circulare pentru distalizarea unui dinte lateral (Fig. 8.49).

ARCUL ÎN „8” este alcătuit dintr-o parte activă (activabilă) în formă de 8 și câte o retenție la capătul fiecărei extremități a sârmei (Fig. 8.50).

Se confecționează din sârmă de oțel inoxidabil de 0,4-0,5 mm diametru.



Fig 8.49 — Acțiunea arcului în formă de „S” pentru distalizarea molarului

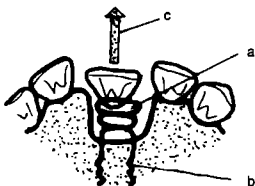


Fig 8.50 — Arcul în formă de „B”;

a — porțiune activă — activabilă;

b — retenție în placă;

c — sensul forței dezvoltate

Traseul său, ca și al celorlalte arcuri descrise anterior, este la 1 mm de mucoasă.

Arcul are acțiune numai de vestibularizare a dinților.

Prima buclă a „B”-ului care vine în contact cu dintele este mai mare decât cea de-a doua, permițând un contact în suprafață pe fața orală a dinților.

Prima porțiune a arcului este perpendiculară pe suprafața de contact cu

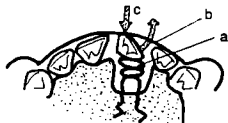


Fig 8.52 — Utilizarea arcului în formă de „B” în cuplu de for-e pentru derotarea dinților frontali:

a — arcul în formă de „B”;

b — arcul vestibular;

c — forțele dezvoltate

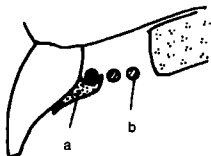


Fig 8.51 — Aplicarea pe fața orală a dinților a unor stopuri pentru creșterea eficienței acțiunii arcului în formă de „B”:

a — arcul în formă de B;

b — stop realizat din rășină epoxidică

dintele, iar a doua este paralelă cu mucoasa palatinală.

Activarea se obține prin întinderea buclilor în formă de B și, sub acest aspect, ele trebuie construite cât mai strâns pentru a permite, pe de o parte, activarea și, pe de altă parte, pentru a păstra elasticitatea arcului, știut fiind că, pe măsură ce aceasta se lungește, își pierde din elasticitate.

Este un element activ care poate degaja forțe importante, dar acțiunea sa pe fața orală înclinată a dinților duce la destabilizarea verticală a aparatului. În aceste condiții, se poate opta pentru aplicarea, pe fața orală a dinților, de stopuri din rășini epoxidice, care să crească apreciabil eficiența elementului activ (Fig. 8.51).

Arcul are o elasticitate scăzută și se poate rupe ușor, înlocuirea lui realizându-se numai pe model. În combinație cu un alt element elastic sau rigid, antagonist, poate fi folosit în realizarea unor cupluri de forțe pentru derotarea dinților (Fig. 8.52).

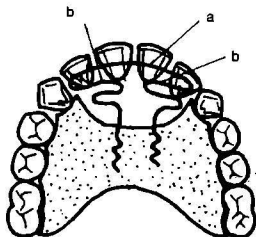


Fig 8.53 — Arcul în formă de ciupercă:

- a — porțiune rectilinie;
- b — zone de activare

ARCUL ÎN „CIUPERCĂ” este realizat din sârmă de oțel inoxidabil foarte elastică, de 0,6-0,7 mm diametru, acționând pe un grup de dinți (2-4 dinți); el prezintă o porțiune centrală în contact cu fața palatină a dinților, în treimea medie, denumită curbura principală. De o parte și de alta, se realizează câte o buclă de activare „S”, elastică, după care arcul se angajează în placă cu două retenții. Pentru ca arcul să fie suficient de elastic, „S”-ul trebuie realizat în bucle foarte largi și strânse (Fig. 8.53).

Acțiunea arcului este de vestibularizare a dinților pe care se aplică. Realizând curbura principală într-o formă rotunjită, asemănătoare cu viitoarea formă pe care trebuie să o capete arcada în zona frontală, arcul, în acțiunea de vestibularizare, va face și aliniere, acționând pe rând pe dinții pe care îi întâlnește în cale (Fig. 8.54).

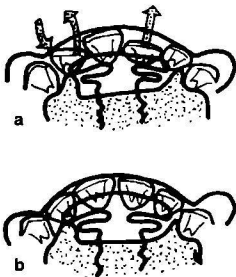


Fig 8.54 — Acțiunea arcului în formă de ciupercă:

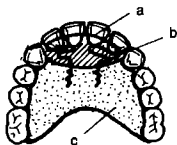
- a — înainte de tratament;
- b — după tratament

Spre a evita deraparea arcului pe fața orală a dinților, stabilizarea lui în sens vertical poate fi obținută fie realizând o prelungire a plăcii în zona frontală, deasupra arcului, fie o bară metalică de stabilizare (Fig. 8.55).

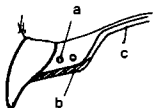
Cu cât posibilitățile de ancorare în apropierea zonei frontale sunt mai precare, cu atât arcul va acționa cu forțe mai mici (fie prin activare, fie prin utilizarea unei sârme de construcție mai subțiri).

Se activează la 7-14 zile prin deschiderea buclilor în formă de S.

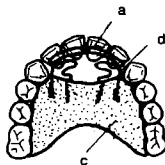
ARCURILE VESTIBULARE au acțiune de retrudare și aliniere. Din această categorie vom descrie arcul vestibular propriu-zis, arcul vestibular articulat și arcul „caninului” (în „ac de siguranță”).



A



B



C

Fig 8.55 — Stabilizarea arcului în formă de ciupercă:

A — cu ajutorul unui platou (vedere ocluzală);

B — cu ajutorul unui platou (vedere sagitală);

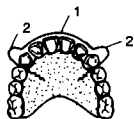
C — cu ajutorul unei bare metalice de stabilizare;

a — arc în formă de ciupercă; **b** — platou retroincizal; **c** — placă; **d** — bară de stabilizare

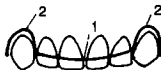
Arcul vestibular propriu-zis. Există un element elastic, plasat vestibular pe zona frontală superioară. În varianta lui clasică, așa cum a fost descris de North, este format dintr-o porțiune centrală, denumită curbura principală, și două bucle laterale, denumite bucle de activare (Fig. 8.56).

Arcul pătrânsește placa prin nișa masticatorie dintre canin și premolarul unu,

ocolind coletul caninului la 0,5-1 mm, până la jumătatea feței meziale (această porțiune poartă denumirea de buclă de activare), de unde prezintă un traseu paralel cu planul de ocluzie la jumătatea înălțimii coronare a celor cu 4 incisivi superiori, până la fața mezială a caninului, de partea opusă. La acest nivel, formează simetric o buclă de activare și pătrunde în placă prin nișa masticatorie dintre canin și primul premolar.



a



b

Fig 8.56 — Arcul vestibular:

a — vedere ocluzală;

b — vedere vestibulară;

1 — curbura vestibulară;

2 — bucle de activare

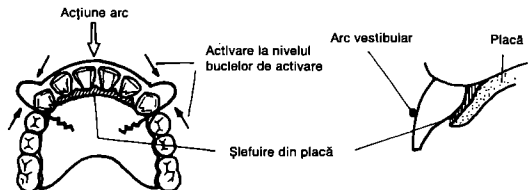


Fig 8.57 — Acțiunea de retrudare a dinților frontali exercitată de arcul vestibular

Se confecționează din sârmă de crom-nichel, elastică, cu diametrul de 0,7 mm.

Acțiunea sa principală este de retrudare a incisivilor. Ea se obține prin tensionarea (activarea) – îngustarea buclelor de activare, asociată cu șlefuirea din placa palatinală la nivelul dinților frontali (Fig. 8.57). Șlefuirea din placă trebuie să nu depășească 1–1,5 mm pe ședință, pentru a nu permite (sau produce) hiperplazia gingiei între placă și dinți.

Activarea arcului se face între 7 și 14 zile. La aparatele cu baza despicată la care capetele arcului vestibular sunt ancorate pe un fragment și pe celălalt,

sub acțiunea elementului activ se tensionează și arcul vestibular.

Prin dirijarea șlefuirii din placa palatinală se poate obține o acțiune foarte eficientă de aliniere (Fig. 8.58).

Prin construirea curburii principale a arcului într-o poziție modificată pe coroana incisivilor, se pot obține două tipuri de efecte de plan vertical. Astfel, prin plasarea porțiunii centrale a arcului la coletul dinților frontali, combinată cu răscoirea plăcii sub nivelul cingulumului dinților frontali, se obține o acțiune de egresiune a acestor dinți (Fig. 8.59). Dacă porțiunea centrală a arcului este plasată în treimea incizală la nivelul grupului frontal, apare un efect de ingresiune (Fig. 8.60).

În acest scop, placa palatinală trebuie să fie prelungită supracingular.

În varianta sa clasică, arcul nu este activ la nivelul caninilor;

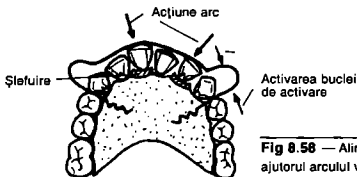


Fig 8.58 — Alinierea dinților frontali cu ajutorul arcului vestibular

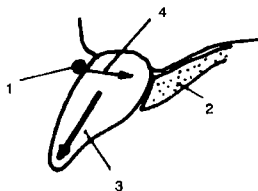


Fig 8.59 — Acțiunea de egresiune a arcului vestibular asupra dinților frontali:

- 1 - arcul vestibular plasat în 1/3 de colet a dinților frontali;
- 2 - placa palatinală;
- 3 - sensul acțiunii ortodontice;
- 4 - sensul acțiunii arcului vestibular

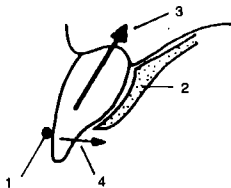


Fig 8.60 — Acțiunea de ingresiune a arcului vestibular asupra dinților frontali:

- 1 - arcul vestibular plasat în treimea incizală;
- 2 - placa palatină;
- 3 - sensul acțiunii ortodontice;
- 4 - sensul acțiunii arcului vestibular

din această cauză, diverși autori au modificat forma buclei de activare.

Ea poate fi prevăzută cu o prelungire în formă de deget de mână, de T sau M (Fig. 8.61 a, b, c). Utilizarea lor se face în funcție de cazul clinic. Buclele sub formă de deget de mână acționează numai asupra uneia din muchiile caninilor, pe când cele în formă de M sau T permit o acțiune complexă atât de palatinizare, ca și de derotare.

O variantă mai deosebită a arcului este cea utilizată la aparatele de retenție (Fig. 8.62). La acest tip de arc, bucla de activare este înlocuită cu una în forma literei delta. Arcul părăsește placa printre canin și lateral, formează spre distal în treimea medie a feței vestibulare a caninului, o buclă în forma literei delta, după care, prezentând un traseu în sens mezial comun celorlalte arcuri, ajunge pe fața vesti-

bulară a caninului de partea opusă. La acest nivel formează o buclă în formă de delta și pătrunde în placă între lateral și canin. Neavând bucle de activare, acțiunea ortodontică a arcului este mai redusă.

Arcul vestibular articulat. Dispozitivul vestibular articulat, de construcție proprie, are acțiune strict în plan vertical, care a fost obținută prin realizarea unei articulații între porțiunea în contact cu dinții și cea care se ancorează în placă (Fig. 8.63). Acesta este format din trei părți: una centrală, două laterale și identice.

Partea centrală urmărește uniform conturul vestibular al arcadei dentare și se poate agăța în sens vertical, în treimea medie a suprafeței vestibulare a dinților, cu ajutorul unor buloane confecționate din acrilat, lipite prin metoda colajului.

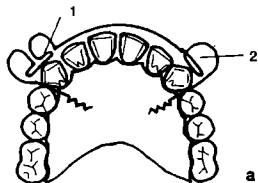
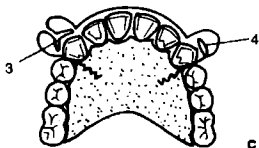


Fig 8.61 — Arcuri vestibulare cu buclă de activare modificată în vederea acțiunii la nivelul caninilor:

- a - vedere ocluzală a arcului vestibular cu o buclă de activare în formă de „T” (1) și una în formă de deget de mână deschis distal (2);
- b - același arc văzut vestibular;
- c - vedere ocluzală a arcului vestibular cu o buclă de activare în formă de „M” (3) și una în formă de deget de mână deschis mezial (4)



Această parte este realizată din sârmă tare sau elastică, cu grosimea de 0,6-0,7 mm și se termină la cele două extremități prin două anse cu diametrul de 1 mm.

Părțile laterale identice ale dispozitivului, confecționate din sârmă elastică cu grosime de 0,7 mm, au o formă circulară și sunt compuse din 1,5 spirale. Unul din capetele acestora are o prelungire dreaptă care se ancorează în placă, traversând nișa masticatorie între canin și premolar. Celălalt capăt are formă de ansă și servește la articularea cu zona centrală a arcului. Articulația celor două anse se realizează asemănător zalelor de lanț. Acest dispozitiv elastic cu arcuri permite și desfășurarea de forțe exclusiv verticale, de intensitate uniformă, asupra tuturor dinților. Declanșarea și repartitia forțelor

se realizează de către ansele circulare, iar mecanismul acțiunii forțelor este determinat de deformarea elastice.

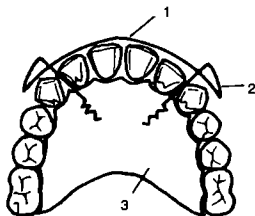


Fig 8.62 — Arcul vestibular utilizat la aparatele de retenție:

- 1 - curbura principală;
- 2 - buclă triunghiulară în „delta”;
- 3 - placă

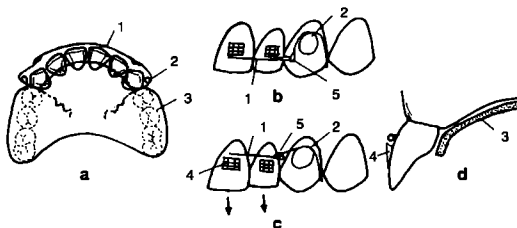


Fig 8.63 — Dispozitiv vestibular articulat (brevet O.S.I.M. 850000):

- a - vedere ocluzală a dispozitivului;
- b - vedere vestibulară a conexiunii, în formă de za (5), dintre bucla circulară (2) și porțiunea centrală (1) în poziție de repaus;
- c - același ansamblu în acțiune;
- d - vedere sagitală a modului de ancorare a porțiunii centrale pe stopurile vestibulare („butonii”) (4);
- 3 - placă

că ce ia naștere în momentul agățării porțiunii centrale pe butonii de pe fața vestibulară a dinților.

În acest fel, partea activă a arcului o constituie buclele circulare, iar părțile centrale îi revine rolul de a transmite forțele și a le dispersa la nivelul întregului arc dentar cu care este în contact.

Dispozitivul este sensibil și foarte eficient, are avantajul de a i se putea regla cantitatea de efect, respectiv cantitatea de deplasare verticală, prin lungimea brațului care îl leagă cu bucla circulară. În felul acesta, se pot regla cele două elemente esențiale în obținerea unui efect ortodontic, intensitatea acțiunii și mărimea efectului. În același timp, prin transmiterea forțelor la butonii lipiți, se pot obține acțiuni

selective și regla decalajele verticale dintre dinți.

Arcul caninului (în „ac de siguranță”) este folosit pentru re poziționarea caninului în mezio-vestibulo-infrapozitie. Este alcătuit dintr-o buclă circulară de 4-6 mm, prelungită anterior cu o porțiune rectilinie, paralelă cu mucoasa fixă, la 0,5 mm de aceasta și încheiată cu o „gheruță” intim adaptată la coletul caninului, pe muchia mezio-vestibulară. La cealaltă extremitate, bucla se prelungeste cu o porțiune care traversează planul de ocluzie prin nișa masticatorie dintre premolarul doi și molarul unu. În situația extracției primului premolar în vederea creării de spațiu pentru alinierea caninului, arcu va pătrunde în placă



Fig 8.64 — Arcul caninului (în „ac de siguranță”):

- 1 — „gheruța” arcului;
- 2 — porțiunea rectilinie;
- 3 — buclă circulară;
- 4 — sensul acțiunii ortodontice



Fig 8.65 — Arc „în ac de siguranță” cu buclă de activare răsturnată:

- 1 — „gheruța” arcului;
- 2 — porțiunea rectilinie;
- 3 — buclă circulară

prin nișa masticatorie dintre molarul unu și molarul doi (Fig. 8.64).

Acțiunea arcului este de distalizare, egresiune și, în ultimă instanță, de palatinizare a dintelui pe care se aplică. Acțiunea se obține prin scurtarea ansei în formă de gheruță cu 1-1,5 mm și refacerea acesteia pe seama porțiunii rectilinii. Activarea trebuie să se realizeze în așa fel încât în poziția de repaus (arcul nu este „agățat” de dinte) vârful „gheruței” să se găsească în treimea distală a feței vestibulare a caninului.

În general, pe măsura obținerii distalizării, se realizează și egresiunea dintelui.

Acțiunea de palatinizare se obține, în ultimă instanță, prin activarea întregului complex spre palatinal. Pentru arcada inferioară, în condițiile unui vestibul de adâncime redusă, se poate utiliza un arc a cărui buclă de activare a fost răsturnată (Fig. 8.65). Bucă, plasată pe înălțimea coronară, cât și sensul ei de deschidere favorizează acest tip de arc pentru acțiunile în sens vertical.

În situațiile în care se impune o predominantă acțiune de distalizare, se poate utiliza varianta denumită „arc canin de distalizare” (Fig. 8.66). Aceasta are și avantajul că necesită un spațiu redus de plasare în plan sagital a elementului activ, controlând în același timp, în condiții bune, palatinizarea caninului.

Arcul are forma literei V, cu brațele de 20-25 mm, unul dintre brațe sprijinindu-se pe fața mezială a caninului iar celălalt pătrunzând în placă prin nișa masticatorie dintre primul și cel de-al doilea premolar.

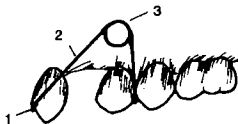


Fig 8.66 — Arc canin „de distalizare”:

- 1 — „gheruța” arcului;
- 2 — porțiunea rectilinie;
- 3 — buclă circulară

La nivelul vârfului „V”-ului, arcul prezintă bucla circulară care îi oferă elasticitate. Acțiunea de distalizare se obține prin închiderea buclei. Arcurile caninului se realizează din sârmă elastică de oțel inoxidabil, cu diametrul de 0,7 mm, iar gradul mai mic sau mai mare de elasticitate pe care dorim să-l aibă arcul se obține realizând o buclă elastică mai mică sau mai mare.

8.3. APARATE ORTODONTICE FIXE

Aceste aparate, prin definiție, se fixează pe arcadele dentare, se activează numai de către medic, iar îndepărtarea lor duce, de regulă, la distrugerea lor.

8.3.1. Agregarea aparatelor fixe

Elementele cu care aparatura fixă se aplică pe dinți poartă denumirea de elemente de agregare și pot fi :

- ligaturi dentare;
- inele ortodontice;
- coroane și gutiere ortodontice;

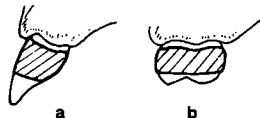


Fig 8.67 — Inele ortodontice:

- a - inel pe dinții frontali (vedere sagitală);
b - inel pe dinții laterali (vedere vestibulară)

- rășini speciale, în tehnicile adezive.

1. **LIGATURILE DENTARE** se realizează cu sârmă moale, care să se poată mula pe dinții pe care se aplică. Grosimea sârmei de ligatură utilizată este cuprinsă între 0,1–0,5 mm, în funcție de scopul utilizat. Grosimile de sârmă mai mici, cuprinse între 0,1–0,3 mm, sunt utilizate, de regulă, pentru fixarea elementelor de acțiune în elementele accesorii sau direct pe dinți. Aceste ligaturi pot fi executate pericervical, în „bandulieră” sau în „X”, peste elementul activ.

Ligaturile de sârmă ca elemente de agregare se folosesc și pentru fixarea atelelor de imobilizare, atât intermaxilare, cât și monomaxilare. În acest scop, se utilizează sârme cu grosimi mai mari, de 0,4–0,5 mm. Ligaturile de sârmă rămân totuși elementele de agregare utilizate cu prevalență în ancorarea dinților incluși, dar și ca elemente de ancorare în tracțiunea intermaxilară de Clasa I.

Ligaturile ortodontice pot fi realizate chiar și pe mai mulți dinți, constituind astfel, ele singure, aparate ortodontice active, de contenție sau de imobilizare.

2. **INELELE ORTODONTICE** sunt centuri metalice care se aplică pe dinți neșlefuiți, respectă parodonțiul marginal, fiind la distanță de acesta și nu înalță ocluzia. Inelele ortodontice sunt fixate de suprafețele dentare cu cimenturi speciale și în mod excepțional pot face parte din aparatura mobilă ca elemente de ancorare, fiind încorporate în placă placă prin diverse relențivități (Fig. 8.67).

Inelele zonei frontale se realizează supracingular, au lăţimea de 2–3 mm şi utilizează ca retenţie divergenţa feţelor proximale ale acestor dinţi. Inserţia inelului în aceste zone se obţine, pe de o parte datorită grosimii reduse a tablei din care este confecţionat (0,09–0,10 mm), iar pe de altă parte formei coroanei în sens vestibulo-oral, care îl obligă, pe măsura introducerii pe dinte, să-şi mărească diametrul anteroposterior şi să-l micşoreze pe cel meziodistal.

Inelele de pe premolari şi molari cuprind în totalitate feţele laterale ale dinţilor, având o lăţime de 3–4 mm. Tabla din care se confecţionează acestea este de 0,12–0,15 mm, având în vedere că marea majoritate a aparatelor ortodontice îşi iau punctul de sprijin în zona distală.

După modul de confecţionare, inelele pot fi:

- inele prefabricate;
- inele construite.

Inelele prefabricate sunt livrate într-o gamă variată de dimensiuni şi de forme. După luarea perimetrului cu un dispozitiv cu bandă metalică elastică, se alege din trusă inelul cu dimensiunea dorită care poate fi cilindric sau anatoform. Este lesne de înţeles că gama de inele necesară pentru alegerea celui mai potrivit este foarte mare pentru inelele anatoforme, şi necesită şi o anumită experienţă din partea medicului.

După modul de realizare, inelele pot fi:

- confecţionate prin lipire cu lot;
- confecţionate prin plicaturare;
- confecţionate prin sudură electrică în puncte.

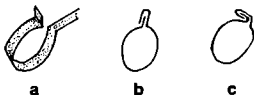


Fig. 8.68 — Realizarea inelului prin plicaturare:

- a – îndoirea tablei de crom-nichel în vederea luării perimetrului dintelui;
- b – prima plicaturare;
- c – cea de-a doua plicaturare

Indiferent de tehnica de confecţionare, inelele prezintă, în mare, aceeaşi schemă de lucru:

- luarea perimetrului;
- realizarea inelului – cooptarea marginilor;
- adaptarea inelului;
- fixarea pe inel a elementelor auxiliare.

Luarea perimetrului se realizează cu ajutorul unei benzi de tablă, care se îndoaie la unul din capete, pe o distanţă de 1–1,5 mm, poziţionându-se pe dinţi cu acest capăt spre exterior (Fig. 8.68). Cu un cleşte cu fălci late se strânge banda pe dinţi, în așa fel încât aceasta să se adapteze pe conturul feţelor laterale, fără a leza parodonţiul marginal. Se îndepărtează de pe dinţi şi se taie banda de tablă după semn, în funcţie de tehnica de cooptare folosită.

Cooptarea marginilor. Pentru tehnica prin plicaturare se va tăia din banda de tablă o porţiune dublă faţă de cea a capătului mic (însemnată de cleşte la unul din capete) (Fig. 8.68 b). Tehnica aceasta este mai rar folosită,

pentru că formează îngroșări în dreptul plicaturii și nu oferă siguranță deplină în condițiile forțelor care se dezvoltă la acest nivel.

Pentru tehnica lipirii cu lot, se lasă la unul din capele un plus de 0,5–1 mm distanță, pe care cele două suprafețe se vor suprapune. Tehnica este asemănătoare cu cea a lipirii inelului de cupru folosit în amprentarea bonturilor și prezintă dezavantajul că nu este economicoasă, iar, pe de altă parte, există riscul desfacerii lipiturii în momentul așezării pe inel a celorlalte elemente auxiliare.

Pentru metoda cooptării marginilor prin sudură electrică în puncte, banda de tablă se taie la 1–1,5 mm de semnul lăsat de clește la unul din capele. Sudura electrică în puncte este o metodă rapidă și ușoară, care se aplică oțelurilor inoxidabile folosite în ortodonție, producând puncte de sudură rezistente.

Principiul de bază este de a ridica temperatura porțiunilor metalice ce trebuie sudate, până ce acestea devin plastice, și aplicarea concomitentă a unei presiuni care să producă acolarea lor. Temperatura înaltă se obține cu ajutorul curentului electric, iar presiunea se realizează între cei doi electrozi de cupru. Curentul utilizat este de tensiune scăzută (2–10 V) și de intensitate mare, obținut prin intermediul unui transformator inclus în construcția aparatului (de ordinul a 100 A).

Deci, în principiu, un aparat de sudură este alcătuit dintr-un transformator, doi electrozi de cupru (unul fix și altul mobil) și un dispozitiv de punere în funcțiune. Se formează astfel un cir-

cuit electric alcătuit din electrozii de cupru, care au rezistență scăzută la trecerea curentului electric, și metalul de sudat, care are rezistență electrică mai mare. Punctul de rezistență maximă este la nivelul contactului dintre piesele care urmează să fie sudate. La trecerea curentului electric prin acest circuit se produce o cantitate de căldură proporțională cu rezistența mai mare deci între porțiunile metalice, realizând plastifierea lor. Sub acțiunea presiunii electrozilor cele două suprafețe se întrepătrund. Cantitatea de căldură produsă între metal și electrod este mare, dar nu determină sudarea acestora, datorită conductibilității mari a electrozilor de cupru care permite dispersia rapidă a căldurii.

Pentru ca punctul de sudură să fie rezistent, trebuie să se evite atât oxidarea, cât și descompunerea structurii metalice prin supraîncălzire. Acest obiectiv se realizează în ortodonție prin reducerea cât mai mult posibil a timpului de sudură.

Se poziționează corect cele două suprafețe de lipit pe electrodul fix iar cu electrodul mobil se aplică presiunea, declanșând funcționarea aparatului (Fig. 8.69).

Pentru evitarea efectului de arc voltaic, care poate arde piesele de sudat, electrozii trebuie curățați înainte de punerea în funcțiune, iar în timpul funcționării nu trebuie micșorată presiunea dintre electrozi.

Pentru micșorarea gabaritului aparatelor moderne de sudură, acestea sunt realizate pe principiul capacitiv, astfel încât, într-un timp foarte scurt, să poată genera un curent ridicat.

Adaptarea inelului. Inelul astfel realizat se adaptează pe dinte, atât transversal urmărind toate curbările acestuia, cât și axial pentru a nu leza parodontiul, fiind la distanță de 0,5-1 mm și a nu înălța ocluzia.

Se poate lăsa la nivelul fosetelor meziale ori distale câte un pinten, pentru a servi la aplicarea precisă în momentul cimentării (Fig. 8.70, 8.71).

Inelele se bizotează la margini, mai ales cele frontale, pentru a ușura operațiunea de brunisare, executată de medic pentru obținerea adaptării maxime pe dinte. Trebuie menționată situația specială, aceea a adaptării inelelor pe dinții globuloși, în care caz porțiunile neadaptate intim se strâng cu ajutorul unui clește Hawe până la etanșeizarea pe dinte. Pliul astfel format se secționează pe toată înălțimea lui, după care se suprapun cele două părți și se punctează (Fig. 8.72).

Inserția inelelor se realizează prin presare cu policele și, apoi, prin împingere, cu un dispozitiv de introdus inele.

Când contactele dintre dinți sunt foarte strânse, se inseră parțial inelele și se continuă activitatea de partea opusă revenind în acel loc



Fig 8.70 — Aplicarea inelului pe dinte în vederea adaptării

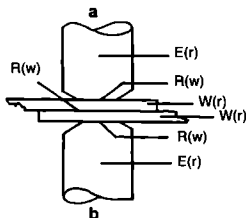


Fig 8.69 — Variația rezistenței electrice între electrozi: rezistența variază considerabil între electrozii A și B. În interiorul electrozilor, rezistența la trecerea curentului electric este redusă $[E(r)]$. În piesele de sudat $[W(r)]$ rezistența electrică este cea mai ridicată $[R(w)]$. Între electrod și piesa de sudat rezistența electrică este mare $[R(w)]$. Căldura degajată la trecerea curentului electric este maximă acolo unde este și rezistența cea mai mare, ceea ce face ca între piesele de sudat să se producă plastifierea metalului și înțepătrunderea celor două suprafețe metalice (după Adams)

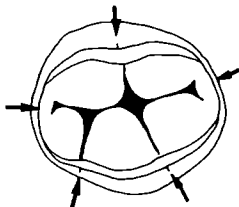


Fig 8.71 — Adaptarea transversală a inelului pe molar

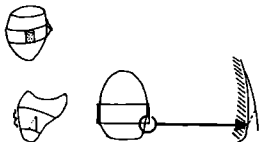


Fig 8.72 — Adaptarea inelului pe dinții frontali prin realizarea unui pli la nivelul suprafețelor aproximale (după Pierre Vion)

succesiv, până la inserția completă. Inelele sunt lăsate pe loc, fiind prelucrate pe rând până la finisarea lor pentru a profita din plin de spațiul pe care îl creează. În cazurile extreme sunt confecționate numai două din cele patru inele frontale, acestea fiind lăsate pe loc necimentate până la ședința următoare. Este recomandabil ca, înainte de cimentare să se noteze pe inele cu un creion dermatograf dintele căruia îl aparțin.

Fixarea pe inel a elementelor auxiliare ridică atât probleme constructive, care țin de concepția aparatului, cât și probleme de execuție, care țin de materialul și de tehnicile utilizate. De regulă, bracket-urile sunt atașate prin sudură electrică în puncte, iar tubușoarele – prin lipire cu lot. Poziționarea bracketurilor trebuie realizată corect, atât în sens vertical cât și în sens orizontal, în funcție de scopurile ortodontice urmărite, dar, în același timp, să nu lezeze formațiunile mobile cu care vin în contact.

3. COROANELE ȘI GUTIERELE ORTODONTICE – Vezi ancorarea aparatelor ortodontice mobilizabile.

4. CIMENTAREA INELELOR

Fixarea elementelor de agregare în gura pacientului este o etapă deosebit de importantă de a cărei precizie poate să depindă rezultatul tratamentului. Ea poate fi împărțită în două etape:

1. Fixarea inelelor prin cimentare pe grupul frontal.
2. Fixarea inelelor prin cimentare la nivelul dinților laterali.

1. Fixarea inelelor pe dinții frontali prezintă următoarele etape:

- a) aplicarea de ceară moale, preferabil buco-plastică, în tubușoarele bracket-urilor;
- b) curățarea suprafețelor dinților prin spălare și uscare;
- c) izolarea câmpului operator cu ruloiri și aspirator de salivă;
- d) aplicarea de ciment în spațiile interdentare, atât pe vestibular, cât și pe palatinal și aplicarea de ciment în inele;
- e) aplicarea tuturor inelelor din zona frontală, pe dinți, în același moment operator;
- f) atât timp cât cimentul este încă moale se verifică înălțimea slotului bracket-ului față de marginea incizală.

Un caz particular îl constituie existența în zona frontală a unor dinți cu malpoziții accentuate. În această situație, M. Chateau recomandă introducerea mai întâi a inelului pe dintele aflat în cea mai mare malpoziție, continuând cu dintele având poziția cea mai apropiată de normal. Regulile sunt identice și pentru zona medie C-PM₁ – PM₂.

2. Fixarea inelelor pe molari prezintă următoarele etape:

- a) după proba inelelor pe molari se aplică în lumenul tubușoarelor

vestibulare câte o baghetă care să le obtureze, pe de o parte, și să permită controlul orientării acestora, în momentul cimentării, pe de altă parte. Bagheta este fixată la nivelul tubușorului cu ceară topită;

b) crearea câmpului operator, care constă ca și în cazul dinților frontali în izolarea dinților, după spălare, uscare și aplicare de aspirator de salivă;

c) se aplică ciment în spațiile interdentare și în inele, după care sunt aplicate pe dinți sub control permanent al direcției și poziției baghetelor. Se verifică dacă inelele au pătruns complet pe dinți fără să înalțe ocluzia, punând pacientul să închidă gura pentru câteva secunde.

Urmează o etapă, după întărirea cimentului, în care se efectuează îndepărtarea resturilor, atât pe dinții frontali cât și pe dinții laterali, cu mișcări sagitale sau transversale și niciodată verticale, pentru a nu produce decimentarea parțială a inelelor.

Controlul cimentării inelelor se va efectua la 24-48 ore și la 7-8 zile. În situațiile în care există dubii privind corectitudinea cimentării unui inel sau a decimentării lui parțiale, se recomandă decimentarea și recimentarea acestuia în ședință.

Trebuie arătat că o fază premergătoare fixării pe dinte a elementelor de agregare este fluorizarea dinților cu lacuri și geluri fluorate.

Fluorizarea se efectuează prin badijonări locale, ca și cu ajutorul aparatului de tip cariostop prin difuziunea ionului de F în câmpul electric.

Fixarea gutierelor ortodontice se execută tot prin cimentare fiind oarecum mai ușor de realizat decât a unui grup de inele. După fluorizarea zonelor pe care vor fi aplicate gutierele și pregătirea pentru cimentare (izolare, uscare etc.) se aplică concomitent ciment atât în spațiile interdentare, cât și în gutiere. Urmează apoi aplicarea gutierelor pe secloarele dentare.

Un element particular îl constituie existența pe sectorul alveolar a unui dinte temporar cu leziune carioasă complicată, ce necesită acces coronaradicular. În această situație se decupează în gutieră (din zona ocluzală) astfel încât să permită accesul la dintele în cauză.

În momentul cimentării, atât cavitățile dintelui cât și breșa din gutieră se obturează cu ceară buco-plastică sau cu material de obturare provizoriu.

După cimentarea gutierei, se îndepărtează excesul de ciment, ceară, material provizoriu, curățându-se în mod deosebit interdental (Boboc).

5. RĂȘINILE SPECIALE ȘI TEHNICILE ADEZIVE.

Dezvoltarea rășinilor epoxidice, cât și a cimenturilor de tip glass-ionomer, a consacrat utilizarea acestora în agregarea aparatului fix pe suprafața smalțului, prin tehnici specifice. Elementele auxiliare sunt fixate direct pe suprafața de smalț prin intermediul substanței de colaj, ce pătrunde atât în retențiile create în smalț prin atacul acid, cât și în retențiile create pe elementele accesorii.

Tehnica poartă denumirea de tehnica colajului și prezintă o succesiune de timpi, a căror respectare riguroasă

poate garanta rezultatul. În tehnica colajului se descriu două variente, și anume:

- a) colajul direct;
- b) colajul indirect.

Colajul direct presupune realizarea întregii operațiuni direct în cavitatea bucală a pacientului, iar colajul indirect implică un timp de laborator și unul de cabinet.

Tehnica directă are câteva etape ce trebuie urmate cu fidelitate, ele fiind legate atât de pregătirea suprafeței dinților, cât și de colajul propriu-zis. Toate aceste etape se vor executa sub o izolare perfectă.

Timpii operatori:

1. Pregătirea câmpului operator, ce constă în:

- a) izolarea dintelui sau a sectoarelor de arcadă, cu ajutorul unor depărtaătoare autostatice, care să lase mâinile operatorului libere;
- b) Montarea și adaptarea unui sistem de aspiratoare, care să preia nu doar lichidele din cavitatea bucală, dar și lichidele și pulberile provenite din curățarea dinților.

2. Curățirea suprafețelor de smalț, pe care urmează să se realizeze colajul cu instrumentar rotativ și pulbere de piatră ponce. De remarcat faptul că sunt contraindicate periutele rotative, deoarece pe parcursul acționării, firele acestora se evazează și pot leza foarte ușor parodonțiul marginal, producând sângerări. Sunt recomandate dispozitivele cu pâlnie din cauciuc, a căror acțiune este perfect controlată. Se recomandă, de asemenea, ca acțiunea de curățire să se execute un timp limitat și cu turații

mici, pentru a nu produce încălzirea sau zgârierea suprafețelor dentare.

3. Spălarea fără presiune, evitându-se papilele interdentare și parodonțiul marginal, cât și mucoasa fixă (pentru a nu antrena odată cu apa de spălare și saliva glandelor accesorii de la acest nivel). Se usucă suprafețele urmărind să nu se antreneze lichide din vecinătate pe dinte.
4. Demineralizarea suprafețelor de smalț cu ajutorul unor geluri de demineralizare care să ofere posibilitatea „atacării” foarte țintit a unor suprafețe reduse. Gelurile vor fi menținute un timp care este indicat de fabricant.
5. Spălarea foarte atentă a tuturor suprafețelor demineralizate, spălare ce trebuie să se efectueze cu aspirație imediată, astfel încât cantitățile de gel care se îndepărtează de pe dinți să nu intre în contact cu alte structuri dentare. Spălarea trebuie făcută cu apă în cantitate abundentă, și aproape în același timp pe tot sectorul de arcadă unde se va efectua colajul (astfel încât timpul de demineralizat să fie același pentru toate unitățile dentare). Se iau aceleași măsuri de precauție ca la spălarea anterioară, cu atât mai mult cu cât suprafețele demineralizate se pot contamina foarte ușor cu mucus salivar sau cu sânge, compromițând total colajul.
6. Uscarea se realizează cu un jet de aer fără presiune, provenind de la un dispozitiv ce nu utilizează ulei. Este foarte important ca această mișcare să nu antreneze salivă sau sânge din spațiile interdentare, mai ales că în momentul uscării, pacientul are tendința de a împinge limba pe fața ora-

lă a dinților, ocazie cu care antrenează o mare cantitate de salivă.

Al doilea moment al uscării îl reprezintă înlăturarea resturilor de apă din retențiile create prin demineralizare, apă ce nu poate fi îndepărtată decât cu un agent ce modifică foarte mult tensiunea superficială și se evaporă rapid, spontan, antrenând resturile de apă și deschizând întregul sistem de retenții creat pentru rășini.

S-a utilizat cu foarte bune rezultate acetona, cu care s-au badijonat cu grijă numai suprafețele demineralizate. O remarcă la această etapă trebuie făcută referitor la pericolul de a antrena cu buleta cu acetonă cantități de mucus sau lichide din spațiul interdental.

După utilizarea acetonei se interzice orice folosire a aerului pentru uscat.

7. Aplicarea elementelor auxiliare. Această etapă prezintă două aspecte, și anume: utilizarea substanței de colaj și poziționarea elementelor accesorii.

Utilizarea substanțelor de colaj este legată direct de gama din care acestea fac parte: auto/fotopolimerizabile, pastă-rășină, pulbere-rășină, două rășini. Tehnologia este specifică fiecăreia și este indicată de fabricant în prospectul de utilizare.

De remarcat că rășinile epoxidice oferă un colaj mai bun, dar sunt criticate de unii autori pentru retenția pe care o necesită în smalț.

În această ordine de idei, cimenturile glass-ionomere sunt preferate pentru cantitatea redusă de demineralizare, inconvenientul utilizării acestui tip de material fiind gradul redus de adezivitate.

Cea de-a doua problemă, legată de poziționarea elementelor auxiliare prezintă două etape: prima, legată de poziționarea propriu-zisă, în funcție de anatomia dintelui, scopul terapeutic etc., este rezolvată fie cu dispozitive specifice de poziționare de tipul „bracket positioning gauge” – fie cu ajutorul unor opritoare montate pe bracket, ce le poziționează în funcție de muchia incizală a dintelui (Fig. 8.73).

Un al doilea moment îl reprezintă fixarea în poziție a elementului accesoriu, astfel încât talpa lui să ia contact intim cu suprafața demineralizată, ceea ce face ca substanța de colaj dintre dinte și baza bracketului să fie în cantitate minimă. Presiunea exercitată pe bracket trebuie să înceteze la momentul potrivit (moment în care substanța de colaj începe să facă priză, iar bracketul nu se mai poate deplasa spontan) astfel încât micile mișcări determinate de mâna practicianului sau de mișcarea capului pacientului să nu influențeze calitatea colajului.

La acest capitol se pot menționa avantajele pe care le au substanțele de colaj fotopolimerizabile, care nu presupun realizarea realizarea timpilor de poziționare contracronometru. Dezavantajul, cel puțin pentru practicianul avizat, reprezintă consumul mai mare de timp necesar operațiunii de colaj.

Cantitatea de pastă în exces, care a refluat de sub talpa bracket-ului, se va îndepărta în acest moment cu vârful unei sonde, pentru a evita blocarea sistemului de retenție al bracket-ului, pe de o parte, sau realizarea de zone de retenție alimentară pe suprafața dintelui, pe de altă parte.

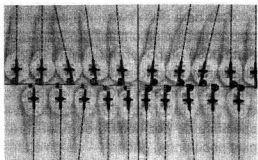


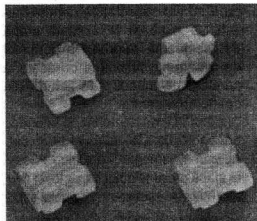
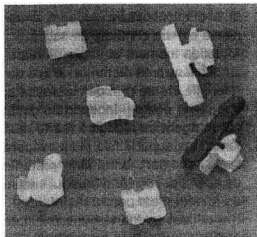
Fig. 8.73 — Bracket-uri ceramice prevăzute cu diverse dispozitive de poziționare

Pacientul rămânând sub izolare, se va aplica pe întregul sector dento-alveolar, o cantitate de gel fluorat, care să facă profilaxia eventualelor suprafețe de smalț demineralizate și neacoperite de rășină, sau a spațiilor interdente în care este posibil să fi pătruns agentul de demineralizare.

De regulă, angajarea elementelor de agregare poate fi făcută la 24 de ore după colaj.

Colajul indirect. Are două etape, și anume:

1. Prima etapă se desfășoară în laborator, pe modelul de lucru al pacien-



lului. În funcție de tipul de sisteme auxiliare utilizate, de necesitățile de tratament, medicul trasează pe suprafața modelului poziția exactă a elementelor auxiliare, iar tehnicianul le fixează pe model cu ajutorul unor substanțe (lipiciuri hidrosolubile). Suprafețele sunt acoperite cu o cheie de silicon vâscos, care înglobează elementele auxiliare.

Sistemul cheie - sistem auxiliar - model se introduce în apă, iar rezultatul este desprinderea elementelor auxiliare (prin dizolvarea lipiciului și rămânerea lor în cheia de silicon.

Cheia de silicon este fasonată, curăţată de toate impurităţile şi irimisă în cabinet.

2. A doua etapă este reprezentată de colajul propriu-zis, în cavitatea bucală a pacientului, ceea ce presupune urmărirea îndeaproape a primelor 6 puncte descrise la tehnica directă.

Răşina epoxidică este aplicată în cheia de silicon, cât şi pe suprafeţele dentare, iar cheia este poziţionată pe sectorul dento-alveolar. După priza materialului de colaj, cheia de silicon va fi îndepărtată prin tăiere bucată cu bucată, astfel încât întreg sistemul de dispozitive auxiliare rămâne colat. De reţinut că la această procedură nu se pot utiliza decât substanţe de colaj autopolimerizabile.

În principiu, cel puţin din punct de vedere al manopereleor de cabinet, se poate considera că se câştigă timp şi precizie, poziţionarea pe modelul din ghips fiind mai uşor de controlat.

În aceeaşi ordine de idei, se impune următoarea precizare, şi anume: colajul pe suprafeţele orale (palatinale sau linguale), poate beneficia de avantaje semnificative.

O particularitate o ridică aplicarea elementelor auxiliare la nivelul dinţilor incluşi, unde crearea câmpului operator cu izolare constituie o adevărată problemă. În acest sens, s-au pus la punct răşini de tipul Smart Bond, ce fac priză în condiţii de umezeală (chiar urme de serozitate sau sânge), suprafaţa demineralizată a smalţului este lăsată umedă după spălare, răşina aplicată pe sistemul de retenţie al dispozitivului auxiliar făcând priză numai în

condiţiile de umezeală de pe suprafaţa dintelui.

Priza se realizează deosebit de rapid (5 secunde), iar utilizarea elementului auxiliar poate fi făcută după 3-5 minute. Operatorul trebuie să fie avizat că această priză ultra-rapidă poate să predisună la accidente, atât ale personalului cât şi ale pacientului.

Colajul a revoluţionat tehnicile ortodontice, creând condiţii de ancorare a unor dinţi aflaţi în poziţii total deficitare, precum şi economisind spaţiu pe arcade (ancorarea prin inele necesită spaţiu mai mare de-a lungul unei arcade, spaţii ce trebui închise la sfârşitul tratamentului).

Suprafeţele pe care s-a efectuat colajul vor beneficia, la îndepărtarea bracketurilor, de curăţire cu freze speciale, de îndepărtat compozitul şi de lustruire a suprafeţelor de smalţ.

Eşecuri ale tehnicii colajului. Sunt reprezentate de desprinderea elementului colat.

În momentul analizării elementului desprins, se descriu trei situaţii:

1. Substanţa de colaj rămâne atât pe retenţiile bracketului, cât şi pe suprafaţa tratată de smalţ. Cauza o reprezintă fie calitatea substanţei de colaj, fie mişcarea bracketului după ce substanţa de colaj a început să facă priză. În aceste situaţii, fie se alege un nou bracket, fie se curăţă (prin sablare sau ardere) răşina de pe bracket şi se repetă operaţiunea de colaj.
2. Suprafaţa dentară rămâne netedă şi întreaga substanţă de colaj se găseşte pe retenţiile bracket-ului. Eşe-

cul se datorează unei pregătiri deficiente a zonei de smalț sau contaminării suprafeței demineralizate sau a unui smalț cu rezistență crescută la demineralizare (în urma fluorizării).

Deficiența se remediază printr-o reluare a operațiunilor de colaj, cu pregătirea bracket-ului ca în cazul etapei anterioare.

3. Substanța de colaj rămâne în totalitate pe suprafața dintelui. Deficiența este cantonată la nivelul retenției sistemului auxiliar. După îndepărtarea compozitului de pe dinte și înlocuirea elementului auxiliar se rela operațiunea de colaj.

Păreră specialiștilor e unanimă că ancorarea prin colaj, unde este posibil, este superioară ancorării prin inele sub aspect biologic și tehnic. Atunci când colajul în două reprize (recolajul) nu a rezistat, practicantul va fi obligat să recurgă la inel ca sistem de ancorare.

Tehnica de colaj rămâne un adjuvant esențial în aplicarea aparatelor ortodontice moderne.

8.3.2 Elementele accesorii ale aparatului ortodontic fixe

Elementele accesorii sunt reprezentate de bracket-uri, tubușoare, butoni, cârlige și bare.

BRACKET-URILE. Sunt dispozitive care se fixează, de regulă, la nivelul dinților frontali și prezintă un șanț central, rotund sau paralelipipedic pe secțiune, care se numește lumina bracket-ului. De o parte și de alta a acestuia, dispozitivul prezintă câte un sistem de retenție, în vederea fixării ligaturilor (Fig. 8.74). În lumina bracket-ului se angajează elementul activ, iar direcția de poziționare a acestuia este stabilită, în general, după reguli care

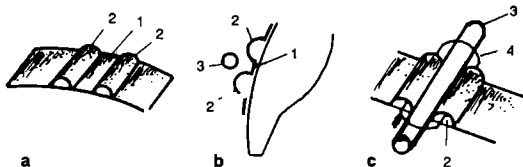


Fig 8.74 — Bracket prefabricat realizat în vederea utilizării prin metoda colajului:

- a — secțiune sagitală;
- b — vedere vestibulară;
- c — „taipa” împreună cu sistemul de retenție

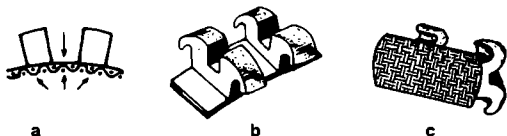


Fig 8.75 — Bracket prefabricat realizat în vederea utilizării prin metoda colajului:

- a — secțiune sagitală;
- b — vedere vestibulară;
- c — „talpa” împreună cu sistemul de reținere

țin de tipul de aparatură fixă utilizată. Sistemul de retenție face posibilă fixarea, cu ajutorul ligaturilor de sârmă a elementului activ în bracket.

Bracket-urile pot fi prefabricate sau confecționate. La cele prefabricate lumina bracket-urilor este paralelipipedică pe secțiune, permițând realizarea tuturor tipurilor de acțiune ortodontică. La cele confecționate (elemente cu caracter istoric) lumina bracket-ului este rotundă pe secțiune, nepermițând elementului activ agregarea în sens axial, ceea ce împiedică efectuarea mișcării de torque.

Bracket-urile se fixează pe inele, de regulă, prin punctare electrică, atât pentru cele confecționate, cât și pentru cele prefabricate.

În cazul utilizării rășinilor epoxidice, bracket-urile se fixează direct pe dinți prin intermediul unei suprafețe care prezintă retenții mecanice (de regulă, plase) în care pătrunde rășina epoxidică (metoda colajului) (Fig. 8.75).

În scopuri fizionomice, bracket-urile pot fi realizate din porțelan, mase plastice transparente cu sau fără inserții

metalice la nivelul sloturilor și în aceste situații, rășina epoxidică se fixează chimic pe acestea (Fig. 8.73).

Dezavantajul major al acestui model de bracket îl reprezintă rezistența mecanică scăzută și o fricțiune ridicată a elementelor active în slot.

TUBUȘOARELE. Au lungimea de 3–4 mm, formă rotundă, ovală, sau rectangulară (pătrată sau dreptunghiulară) pe secțiune. După poziția lor față de axul arcadei, pot fi orale sau vestibulare. De asemenea, față de relația cu planul ocluzal, pot fi verticale – perpendiculare pe planul de ocluzie – sau orizontale – paralele cu planul de ocluzie (Fig. 8.76).

Tubușoarele se aplică de regulă la nivelul molarilor, servind ca loc de sprijin pentru elementele active. Ele pot fi utilizate și la nivelul zonei frontale, unde servesc ca loc de acțiune a elementului activ. Tubușoarele se fixează la nivelul inelelor, de regulă, prin sudare, iar la nivelul gutierelor cu ajutorul unor retentivități fixate anterior pe tubușor.

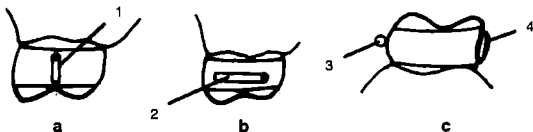


Fig 8.76 — Tubușoare aplicate pe inele:

a, b - vedere vestibulară; c - vedere sagitală;

1 - tubușor vestibular vertical; 2 - tubușor vestibular orizontal;

3 - tubușor oral orizontal; 4 - tubușor vestibular orizontal

Sistemele de fixare ale arcului în tubușoare reprezintă, în cea mai mare parte, elemente specifice ale tehnicii ortodontice utilizate, de aceea vor fi descrise în cadrul elementelor active.

BUTONII. Au dimensiuni variind între 0,5–2 mm, putând fi metalici sau acrilici. Forma lor este de ciupercă și servesc ca punct de aplicare a forțelor ortodontice. Butonii metalici se fixează pe inele prin sudură electrică în puncte, iar pe gutiere prin intermediul unor retenții (Fig. 8.77).

Butonii acrilici se atașează direct pe dinți, prin intermediul tehnicii colajului.



Fig 8.77 — Butoni:

a - buton fixat pe gutieră;

b - buton sudat în puncte pe inel;

1 - buton;

2 - gutieră;

3 - inel

CĂRLIGELE. Sunt realizate, în mare majoritate, din sârmă rotundă de 0,5–0,6 mm, se fixează prin sudură electrică pe inele sau cu retenții în materialul acrilic, fiind deschise în sensul invers tracțiunii (vezi Fig. 8.78).

BARELE. Sunt elemente auxiliare rigide, care fac legătura între elementele de agregare a aparatului fixe. Bara poate fi cu secțiunea rotundă sau ovală, slujind în același

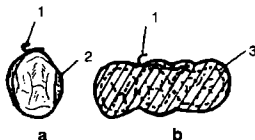


Fig 8.78 — Cârlițe:

a - aplicate pe inel prin sudare electrică în puncte;

b - aplicate pe gutieră;

1 - cârlig;

2 - inel;

3 - gutieră

limp atât ca mijloc de dispersare a forțelor, cât și ca loc de aplicare a acestora (Fig. 8.79).

Barele pot constitui singure sau sudate la inele, aparate de imobilizare în reducerea fracturilor de maxilar sau aparate de imobilizare postoperatorie în chirurgia ortodontică.

În construcțiile ortodontice barele au de regulă poziții vestibulare în treimea medie a coroanei, în lungul ei fiind fixate diverse alte elemente accesorii (cârlige, butoni) sau elemente active, care exercită forțe asupra unor sectoare limitate.

Barele pot fi plasate și oral, în acest scop căutându-se, de regulă, așezarea lor în zone neutre din punct de vedere funcțional.

8.3.3. Elementele active ale aparatelor fixe

Sunt reprezentate de elementele de gumă, de elastic și arcuri.

ELEMENTELE DE GUMĂ. Inelele de cauciuc. Benzile perforate și ligaturile elastice sunt confecționate dintr-un material cu elasticitate crescută și care să reziste în mediul bucal fără a-și pierde proprietățile elastice într-un timp mai îndelungat.

Inelele de cauciuc au dimensiuni și grosimi variabile, fapt datorat necesităților terapeutice, astfel încât, de exemplu, pentru o întindere de sută la sută a inelului, să se cunoască forța pe care acesta o dezvoltă la capete. În acest mod, în funcție de necesitățile clinice și de distanța dintre elementele

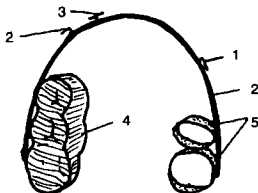


Fig 8.79 — Bară:

- 1 — bară; 2 — cârlig; 3 — buton;
4 — guleră; 5 — inel

de agregare, se poate alege inelul de gumă care să corespundă în cel mai înalt grad.

Benzile perforate au acțiuni identice cu inelele, dar pot fi folosite pentru acțiuni ortodontice pe cele două puncte situate mai îndepărtat sau pentru a putea grada intensitatea forței, redimensionând banda de la o perforație la alta.

Ligaturile elastice sunt executate cu fir de cauciuc îmbrăcat în țesătură de bumbac. Se utilizează, de regulă, între elemente de agregare fixate pe dinții în malpoziție și cârlige, butoni plasați la nivelul zonelor de sprijin (Fig. 8.80). Efectul este asemănător inelelor și benzilor elastice, fiind mai puțin controlabil din punct de vedere al forței degajate. Firele elastice pot fi utilizate, de asemenea, pentru separarea lenii a dinților, executându-se cu ajutorul lor ligaturi peste planul de ocluzie, pe sub punctul de contact, spațierea dentară obținându-se în 24-48 ore.



Fig 8.80 — Ligaturi elastice cu fir de cauciuc îmbrăcat în țesătură de bumbac:

a — monodentare;

b — pluridentare

Elementele active din cauciuc au avantajul că sunt foarte simple și gata prefabricate și au dezavantajul că în primele momente după aplicare, cu toată elasticitatea deosebit de crescută, forțele degajate fiind, totuși, foarte importante, determină în marea majoritate a cazurilor senzație de durere.

Având în vedere simplitatea utilizării acestor elemente, este total contraindicată aplicarea lor direct pe dinți, fără medierea elementelor de agregare.

ARCURILE sunt elemente elastice care dezvoltă forțe ortodontice, construite din sârmă, cu calități elastice sau supraelastice. Tipul cât și modul de realizare dau specificitate aparatului fixe, elementele de agregare și accesorii fiind utilizate, în general, în funcție de situația clinică.

Construcția lor urmărește, în mare, două principii, și anume :

1. arcuri realizate cu forma și dimensiunile arcadei, dar care prezintă din loc în loc bucle de diverse forme, denumite bucle de activare, de unde poate fi modificat gabaritul arcului și, astfel, se conduce tratamentul;

2. arcuri realizate cu forma și dimensiunile arcadei ideale (cea a pacientului văzută în perspectivă la sfârșitul tratamentului).

Aceste tipuri de arcuri sunt realizate din materiale cu calități elastice deosebite. Ele devin active (exercită forțe ortodontice) atunci când sunt fixate pe arcada dentară a pacientului (prin intermediul elementelor auxiliare); acțiunea lor scade treptat pe măsură ce arcul, deplasând dinții, se apropie de poziția în care a fost realizat. Aparatele din această categorie sunt realizate după principii foarte precise, necesitând, de regulă, utilizarea semiprefabricatelor sau a prefabricatelor. De menționat că în terapia modernă, cele două principii de realizare a arcurilor se îmbină astfel încât delimitarea nu se mai poate face net.

FIXAREA ARCURILOR ÎN ELEMENTELE ACCESORII:

- *Fixarea arcurilor în bracket-uri.* Arcurile se fixează în bracket-uri cu sârmă moale, de 0,2 mm diametru. Sârma este trecută prin elementele de retenție a bracket-ului de o parte și de alta a slotului acestuia și peste

elementul activ, astfel încât, arcul să fie presat pe bracket. Capetele de sârmă răsucite se întorc, de regulă, sub elementul activ, astfel încât să nu jeneze părțile moi și să nu se rupă în momentul periajului (vezi Fig. 8.81).

- **Fixarea arcurilor în tubușoare** îmbracă o gamă multiplă de modalități, ele trebuind să răspundă unor condiții foarte variate legate de tipul elementului activ, de efectele ortodontice scontate și de problemele de rezistență care se pun în zona laterală. Astfel, capetele arcului pot fi fixate în tubușoare fie prin culisare directă cu sau fără ligaturare (vezi tehnica Mollin) sau prin intermediul unor alte tubușoare, care poartă denumirea de tubușoare terminale (vezi tehnica Twin-arch).

Ca modalitate clasică descrisă se amintește fixarea arcului prin culisă - opritor - zăvor (Fig. 8.82). Fixarea se realizează în tubușoare cu profil oval. Dispozitivul este alcătuit dintr-o porțiune îndoită în formă de U, care continuă arcul și permite culisarea în

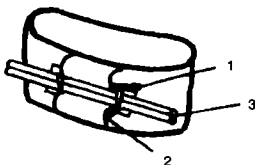


Fig 8.81 — Fixarea arcului cu bracket-uri:

- 1 - ligaturi de sârmă;
- 2 - sistem de retenție;
- 3 - element activ (arc)

lungul axului tubușorului, împiedicând deplasarea lui perpendicular pe acesta; porțiunea poartă denumirea de culisă. Extremitatea liberă a culisei este continuată cu o porțiune îndoită la 90°, care împiedică înfundarea arcului în tubușor și este denumită opritor. Opritorul se continuă cu altă porțiune, în formă de L, care înconjoară capătul distal al tubușorului și împiedică ieșirea arcului din tubușor; aceasta poartă

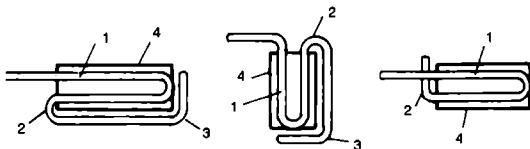


Fig 8.82 — Fixarea arcului în tubușor, prin sistemul de culisă-opritor-zăvor:

- a - fixarea în tubușor orizontal; b - fixarea în tubușor vertical; c - fixarea în tubușor orizontal, fără zăvor;

- 1 - culisă; 2 - opritor; 3 - zăvor; 4 - tubușor

denumirea de zăvor. Atât pentru introducerea, cât și pentru îndepărtarea dispozitivului din tubușor se deplasează zăvorul în lateral, astfel încât să se elibereze arcul. Atunci când arcurile se fixează în tubușoare orizontale, culisa prelungește, de regulă, axul arcului, iar când fixarea se realizează în tubușoare verticale, culisa este îndoită la 90° față de axul arcului.

Pentru obținerea unei mai bune funcțiuni în interiorul tubușorului, brațele culisei se realizează ușor divergent. În situațiile în care din considerente de construcție nu este necesară prezența zăvorului, opritorul se realizează în direcția arcului și dedesubtul acestuia, astfel încât să protejeze formațiunile mobile din jur. Un exemplu de fixare a arcului în tubușor direct prin culisare îl reprezintă fixarea arcului în tehnica Mollin, tehnica Edgewise Standard, tehnica Straight-wire

Descrierea arcurilor

ARCUL LINGUAL este alcătuit dintr-o porțiune centrală, denumită curbura principală, care ia contract cu fața orală a dinților frontali inferiori și laterali inferiori în porțiunea lor supracingulară. De o parte și de alta, arcul prezintă două porțiuni terminale în linie dreaptă, plasate paralel cu fața orală a dinților laterali la unirea treimii de colet cu treimea medie. Între porțiunile terminale și curbura principală, de o parte și de alta, arcul este prevăzut cu bucle de activare în formă de omega. Arcul se ancorează pe două inele prevăzute cu tubușoare orizontale, plasa-

te lingual. Sistemul de ancorare a arcului poate fi culisă – opritor – zăvor sau, în cazul retrodonțiilor accentuate anterioare, numai culisă și opritor.

Acțiunea arcului poate fi selectivă prin modul de așezare a buclelor de activare, de la vestibularizarea dinților frontali până la expansiunea radiară a arcadei inferioare. Plasarea buclelor de activare în apropierea inelelor de la nivelul molarilor atrage după sine prevalența acțiunii în plan sagital (vestibularizarea dinților frontali, distalizarea molarilor).

Plasarea buclelor de activare la nivelul caninilor atrage după sine lărgirea radiară a întregii arcade. În aceeași ordine de idei, realizarea buclelor de activare mai aproape de linia mediană va atrage după sine o acțiune de lărgire predominant posterioară. De menționat că arcul induce la nivelul molarilor un efect de înclinare distală combinat cu egresiune.

Se indică în îngustarea și scurtarea arcadei inferioare, în vederea măririi perimetrului acesteia cu alinierea dinților. Arcul are ca efect secundar ingresiunea dinților frontali inferiori pe care se sprijină și, sub acest aspect, se contraindică în infraalveolodonțiile inferioare.

Arcul lingual poate fi folosit și la arcada superioară, sub denumirea de arc oral, cu condiția ca relațiile de ocluzie să permită prezența arcului pe fața orală a incisivilor superiori.

În vederea dirijării acțiunii de lărgire a arcadei superioare, arcul se poate prelungi de la nivelul zăvorului anterior în contact cu grupul premolar, realizând două extremități de o parte și de

alta, sub formă de arcuri „diapazon” (Fig. 8.83). Arcul se confecționează din sârmă de 0,7 mm diametru, elastică.

Contraindicația privind infraalveolodonția inferioară se menține, prezentând totuși un caracter relativ, deoarece, în condițiile realizării de stopuri pe fețele orale ale dinților frontali, arcul poate determina și egresiunea acestora (Boboc).

ARCUL TRANSPALATINAL este alcătuit din trei bucle: una centrală, în formă de omega, și două laterale. Arcul se fixează în tubușoare orizontale plasate fie pe molarii de 6 ani, prin intermediul inelelor, fie pe gutiere care solidarizează zonele laterale (Fig. 8.84).

Acțiunea arcului este în plan transversal, lărgind arcada atât anterior, cât și posterior. Având curburi relativ largi, prezintă o elasticitate crescută, dezvoltând în același timp și o forță importantă de lărgire a arcadei.

Activarea se obține prin desfacerea selectivă a buclei centrale și a

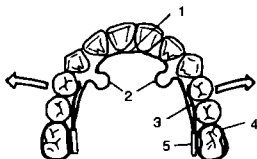


Fig 8.83 — Arc oral aplicat la arcada superioară:

- 1 - curbura principală;
- 2 - bucle de activare;
- 3 - element activ pe premolari;
- 4 - inele
- 5 - tubușor orizontal

celor două bucle laterale. Prin activarea buclei centrale, acțiunea arcului este predominant anterioară, iar prin activarea celor laterale este predominant posterioară. Construcția arcului trebuie efectuată păstrând o distanță relativ mare de mucoasa palatinală

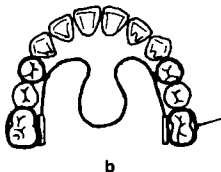
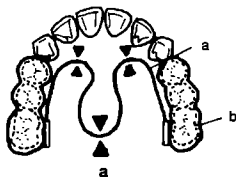


Fig 8.84 — Arc transpalatinal:

A - ancorat pe gutiere; B - ancorat pe inele;

a - arc; b - gutieră; c - inel;

1 - curbura centrală; 2 - curbura paramediană

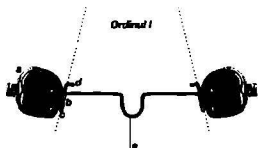


Fig. 8.85 — Goshgarian pasiv în plan orizontal (ordinul I):

a — inel; b — tubușor palatinal; c — culisă;
d — zăvor; e — buclă centrală și de activare

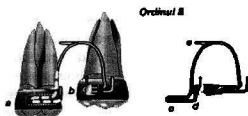


Fig. 8.86 — Goshgarian pasiv în plan vertical (ordinul IV):

a — inel; b — tubușor palatinal; c — culisă;
d — zăvor; e — buclă centrală și de activare

(2–3 mm), astfel ca în momentul activării arcul să nu preseze mucoasa bolții palatine.

Arcul dă rezultate bune în situații anatomice deficitare ale bolții (despicături labio-maxilo-palatine), când acțiunea de largire trebuie menținută un timp îndelungat.

Se confecționează din sârmă de 0,8 mm diametru, elastică.

ARCUL TRANSPALATINAL GOSHGARIAN este un dispozitiv elastic, palatinal, ancorat printr-un sistem de culisă-

oprltor-zăvor pe molarii superiori care au cimentate inele cu tubușor orizontal palatinal, (Fig. 8.85). Tubușorul prezintă o secțiune ovală sau rectangulară. Arcul poate fi construit atât din sârmă moale, cât și din sârmă tare. Forma sa urmărește un traseu paralel cu mucoasa palatinală, la 0,5–1 mm de aceasta, unind practic un molar de celălalt.

Pe zona de mijloc, în dreptul rateului median, arcul prezintă o buclă în forma literei „U” ce poate fi îndreptată atât spre mezial, cât și spre distal. Acțiunea sa ortodontică poate fi îndreptată în cele trei planuri, sau dispozitivul poate fi construit pasiv, pentru a stabili zona de ancorare molară (Fig. 8.85, 8.86, 8.87).

Utilizarea, în această ultimă situație a arcului, fără alte sisteme ortodontice aplicate pe arcadă, are ca efect înclinarea în forward (spre mezial) a molarilor, cu micșorarea dimensiunii verticale.

Modificarea formei arcului poate fi realizată atât la nivelul sistemelor de culisare în tubușor, cât și la nivelul buclei centrale, imprimându-se o ga-

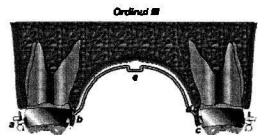


Fig. 8.87 — Goshgarian pasiv în plan orizontal (ordinul II):

a — inel; b — tubușor palatinal; c — culisă;
d — zăvor; e — buclă centrală și de activare

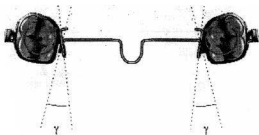


Fig. 8.88 — Rotația molarilor simetrică disto-palatinal, după activarea cu un unghi de 30° a culiselor arcului Goshgarian:

a – inel; b – tubușor palatinal; c – culisă;
d – zăvor; e – buclă centrală și de activare

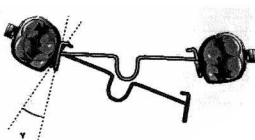


Fig. 8.89 — Goshgarian activat asimetric produce o rotație a molarului drept cu deplasarea sa spre mezial și o deplasare spre distal a molarului stâng:
a – inel; b – tubușor palatinal; c – culisă;
d – zăvor; e – buclă centrală și de activare

mă foarte largă de acțiuni ortodontice simetrice (dacă modificările au fost realizate simetric), sau asimetrice (dacă modificările au fost realizate asimetric), sau dacă molarul de una din părți este angrenat într-un sistem ortodontic care să modifice balanța de forțe.

În plan orizontal se poate produce rotația molarilor prin înclinarea culiselor spre interior sau exterior, producân-

du-se o disto-palato-rotație sau o mezio-palato-rotație (Fig. 8.86).

În situațiile de activare asimetrică, mișcarea de rotație a molarilor se însoțește de deplasări orizontale de-a lungul arcadei (Fig. 8.89).

În ordinul doi, arcul poate produce modificări în plan vertical ale coroarelor dinților, sau modificări de înclinare de tip „tip-back” sau „foreward” (Fig. 8.90, 8.91).

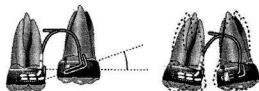


Fig. 8.90 — Activarea în ordinul II duce la modificarea înclinării mezio-distale a coroanei molarilor:

a – inel; b – tubușor palatinal; c – culisă;
d – zăvor; e – buclă centrală și de activare

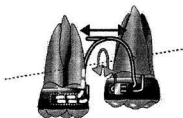


Fig. 8.91 — Înclinarea produsă de Goshgarian a coroarelor în plan transversal prin activare la nivelul culiselor în plan axial:

a – inel; b – tubușor palatinal; c – culisă;
d – zăvor; e – buclă centrală și de activare

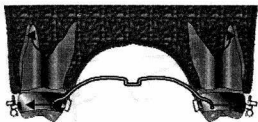


Fig. 8.92 — Activarea arcului la nivelul corpului prin eliminarea curburii, determină vestibularizarea molarilor și rotirea lor în jurul centrului de rezistență:

a — Inel; **b** — tubușor palatinal; **c** — culisă; **d** — zăvor; **e** — buclă centrală și de activare

Activarea arcului Goshgarian la nivelul corpului său, prin diminuarea curburii acestuia, produce vestibularizarea molarilor, cu rotirea acestora în jurul centrului de rezistență (Fig. 8.92).

Combinarea activării la nivelul culiselor și a corpului arcului (inclusiv la nivelul buclei de activare) poate induce o gamă largă de modificări de ordinul III ale poziției molarilor. Astfel, combinarea acțiunii de vestibularizare a coroanelor molarilor datorată măririi corpului arcului cu deplasarea spre

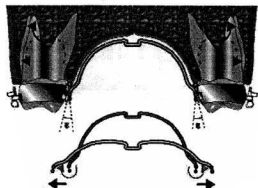


Fig. 8.94 — Palatinizarea molarilor cu torque



Fig. 8.93 — Lărgirea cu torque: aplicarea unei corecții de torque la nivelul culiselor controlează efectul de răcire

vestibular a rădăcinii molarilor, produce o deplasare corporeală a acestora spre vestibular. Compensarea în exces, cu mișcarea de vestibularizare a rădăcinilor molare, produce așa-numita „lărgire cu torque”, care are în final, în momentul recidivei, un efect de mărire a rezultatului de lărgire (Fig. 8.93).

Desigur, efectul poate fi inversat când se urmărește palatinizarea molarilor superiori (Fig. 8.94).

Efectele arcului Goshgarian, combinate cu aparatura fixă poliagregată și tracțiunile extraorale, pot fi deosebit de nuanțate, iar plasarea lui într-o zonă mai puțin funcțională face ca acesta să fie un instrument adjuvant important, atât ca element singular de tratament, în dentiția mixtă sau definitivă, cât și ca auxiliar extrem de util tuturor tratamentelor cu aparatură fixă poliagregată.

ARCUL QUAD-HELIX este un dispozitiv elastic palatinal de forma literei „M” inversată, prezentând la fiecare schimbare de direcție o buclă circulară (helix) (Fig. 8.95). Acestui dispozitiv i

se pot descrie două brațe laterale, ce au o extremitate liberă la nivelul caninilor, cealaltă extremitate prezentând o culisă ce se angajează în tubușorul orizontal palatinal al molarului de 6 ani, continuându-se cu o buclă în formă de helix.

Zona centrală, în formă de trapez, având baza mică îndreptată anterior, prezintă, de asemenea, la fiecare unghi, câte o buclă în formă de helix.

Arcul este astfel construit încât să urmărească forma bolții palatine și conturul mucoasei.

Dispozitivul are un efect de lărgire controlată a arcadei superioare, după tipul de activare (mărirea quad-helix-ului). La nivelul buclelor posterioare, activarea va produce o mărire transversală predominant anterioară. Dacă activarea interesează buclele anterioare, mărirea diametrului transversal se produce predominant posterior.

Fixarea arcului numai la nivel molar poate afecta stabilitatea generală a arcului, ce poate fi utilizat și ca element singular în dentiția mixtă sau definitivă.

De asemenea, efectele descrise la arcul transpalatinal ar putea fi asimilate, teoretic măcar, și arcului quad-helix, cu precizarea că lungimea și elasticitatea acestuia din urmă, fiind crescute, vor micșora efectele scontate.

DISPOZITIVUL NANCE este un sistem pasiv utilizat în vederea creșterii ancorajului, atât în tehnicile standard cât și în cele straight-wire. Este alcătuit dintr-o bară în formă de „U”, fixată, de exemplu prin sudură la nivelul fețelor palatinale ale inelelor de pe molarii de 6 ani. Bara este intim adaptată mucoa-

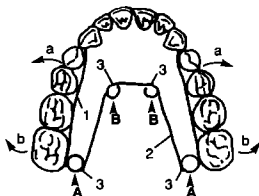


Fig. 8.95 — Arcul quad-helix (schemă):

- 1 — brațe periferice;
- 2 — porțiune centrală;
- 3 — helix;
- A — activare posterioară;
- a — efort predominant anterior;
- B — activare anterioară;
- b — efort predominant posterior

sei palatinale, având un traiect descendent în boltă, la nivelul versanților laterali și curbată anterior în dreptul rugilor palatine. În porțiunea centrală, în dreptul rugilor palatine, pe bare este fixat un scut acrilic ce ia contact cu această zonă (Fig. 8.96, 8.97). Dispozitivul Nance are ca efect blocarea mișcării de mezializare a molarilor de 6 ani (mărirea ancorajului), astfel încât, prin tracțiuni de-a lungul arcadei, molarul să nu fie înclinat în forward sau mezializat.

În diverse situații, dispozitivul poate fi ancorat și/sau la nivelul premolarilor unu sau al molarilor de 12 ani, când etapa de tratament ortodontic necesită creșterea ancorajului la aceste nivele.

Dispozitivul este foarte eficient, dar trebuie utilizat cu grijă atunci când

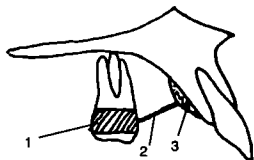


Fig. 8.96 — Aspectul sagital al dispozitivului Nance:

1 – inel; 2 – bară; 3 – pelotă acrilică

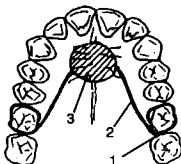


Fig. 8.97 — Aspectul ocluzal al dispozitivului Nance:

1 – inel; 2 – bară; 3 – pelotă acrilică

procesul dento-alveolar frontal este micșorat de volum în plan sagital, deoarece, în anumite situații (presiuni ridicate) poate determina resorbții la nivelul corticalei palatinale a procesului alveolar frontal.

În combinații cu sistemele ortodontice poliagregate sau cu cele de distalizare, poate constitui un element eficient de mărire a ancorajului sau de conținție.

DISTAL-JET-ul este un dispozitiv folosit pentru distalizarea molarului unu sau doi maxilar. Utilizarea sa are ca scop corectarea anomaliilor de Clasa a II-a pe seama arcadei maxilare, fără utilizarea dispozitivelor intraorale de Clasa a II-a, sau a tracțiunilor extraorale – altfel spus, fără cooperarea pacientului.

Principiul de bază este obținerea unui sprijin anterior, în zona rugilor palatine (asemănător dispozitivului Nance) și de acțiune în zona distală prin intermediul unor sisteme de resorturi secundare.

Astfel, distal-jet-ul este alcătuit dintr-un sistem Nance, ancorat pe premo-

larul unu și o pelotă în zona rugilor palatine. La nivelul premolarilor, pe fața lor palatinală, sunt sudate două tubușoare orizontale rotunde. La nivelul molarilor, se aplică inele ce prezintă pe fața lor palatinală tubușoare rectangulare (Fig. 8.98). În principiu, se descriu două tipuri de bază de sisteme distal-jet.

Primul utilizează tubușoare orizontale la nivelul molarilor unu (care pot fi și colate), iar între premolar și molar se inseră bare rotunde în formă de baionetă, de-a lungul cărora acționează un resort de Ni-Ti, cu limitator mezial culisabil (Fig. 8.99). Resortul de Ni-Ti ia punct fix pe sistemul Nance prin intermediul tijei în formă de baionetă, distalizând astfel molarii. Este important ca în efectul de distalizare, cei doi molari să nu intre în contact, prin înclinare, ci să fie menținuți în poziție cvasi-paralelă, prin intermediul culisei, ce străbate cele două tubușoare ale molarului unu și molarului doi.

Introducerea sistemului se face dinspre anterior, prin comprimarea resortului spiralat, astfel încât capătul li-

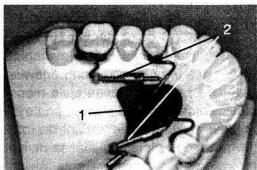


Fig 8.98 — Distal jet - vedere ocluzală:

- 1 - dispozitiv Nance fixat la premolarii unu;
- 2 - dispozitiv de distalizare a molarilor de șase ani fixat la pelota palatinală

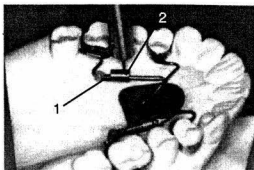


Fig 8.99 — Activarea distal jet-ului prin punerea în tensiune a resortului spiralat:

- 1 - resort spiralat;
- 2 - limitator mezial culisabil

ber al tijei în baionetă să poată pătrunde în tubușorul orizontal de pe premolar. Activarea de face prin deplasarea cursorului cu șurub spre distal, după slăbirea șurubului de fixare și blocarea în noua poziție, prin strângerea acestuia. Această activare poate fi realizată atât în afara cavității bucale, cât și în interiorul acesteia, prima variantă fiind de preferat, cel puțin la pacienții neliniștiți.

A doua formă de distal-jet presupune realizarea unor arcuri de distalizare (din sârmă de oțel de .019" x .025") care să înlocuiască barele în formă de baionetă și arcurile de Ni-Ti. Astfel, fixarea distală se realizează prin tubușoare verticale pe molarul unu și prin tubușoare rectangulare orizontale pe premolar.

Forma arcului presupune o culisare orizontală în zona anterioară, cu un limitator sub forma unei îndoituri în „V”, o buclă în formă de „loop”, cu $\phi = 6-8$ mm și cu o terminație în formă

de culisă-opritor-zăvor, realizate perpendicular pe direcția arcului. Introducerea se face dinspre posterior în tubușorul mezial de pe fața palatinală a premolarului unu, urmând ca inserarea distală să se facă dinspre ocluzal, perpendicular pe planul de ocluzie.

De remarcat că, având această formă, dispozitivul poate introduce forțe de torque sau tip-back în sistem, forțe ce pot fi dorite sau nedorite. Din această cauză, realizarea lui trebuie să fie total neutrală, astfel încât, în momentul activării, să se poată controla acțiunea sistemului în cele trei planuri.

Activarea se face în afara cavității bucale, prin îndepărtarea arcului și mărirea distanței dintre picioarele buclei „loop” cu 1 mm. Această activare se va repeta la 15-20 de zile, în funcție și de evoluția clinică.

De remarcat că activarea introduce automat o înclinare distală a coroanei molarului (tip-back), fapt care, într-o primă etapă a tratamentului (când mo-

larul este înclinat mezial) este favorabilă, dar care trebuie controlată, cel puțin în etapa a doua, când distalizarea molarului trebuie să se facă prin translație și nu prin înclinare.

Utilizarea distal-jet-ului (indiferent de variantă) ridică două mari probleme: cantitatea de spațiu disponibil pentru distalizarea molarilor și existența și poziția molarului de minte superior în momentul inițierii tratamentului.

Spațiul util distal de molarul unu se poate aprecia pe teleradiografia de profil prin măsurarea distanței de la fața distală a molarului unu la proiecția punctului celui mai posterior al tuberozității maxilare pe planul de ocluzie. În acest spațiu, cunoscut și ca „spațiu de incongruență superioară și posterioară” – după Colette Saint Blancat, trebuie apreciată congruența dintre suma diametrelor mezo-distale ale molarilor și cantitatea de spațiu necesară reducerii anomaliei de Clasa a II-a. În acest context, decizia de extracție a molarului trei înaintea începerii tratamentului poate fi obligatorie deoarece extracția acestuia după distalizarea molarului doi, poate deveni, dacă nu imposibilă, foarte dificilă.

Forțele utilizate pentru distalizare de acest dispozitiv variază între 180–240 g, dacă se urmărește distalizarea molarului unu sau a ambilor molar (molarul unu și molarul doi).

De remarcat că cel de-al doilea sistem propus prezintă avantajul că poate să controleze mult mai bine înclinarea distală a molarilor.

Conținția poate fi realizată fie cu ajutorul dispozitivului menținut neactivat, fie cu ajutorul aparaturii poliagre-

gate ce poate fi utilizată concomitent cu dispozitivul de distalizare. În acest sens, aplicarea unui arc de mecanică de Clasa a II-a (vezi tehnica Edgewise Standard), pe lângă avantajele mecanice în distalizarea molarilor, poate să împiedice eventualele acțiuni de rotație induse de distal-jet, atât la nivelul premolarilor, cât mai ales la nivelul molarilor.

În ciuda conținției progresive, în timpul mecanicii de Clasa a II-a se pierde între 20–25% din efectul de distalizare obținut inițial, lucru ce trebuie luat în calcul în momentul inițierii tratamentului. Acest procent este cu atât mai mare cu cât gradul de înclinare distală a molarului este mai mare, știut fiind că pentru fiecare 1–1,5 mm se obține o înclinare distală de 0,6°.

O altă remarcă se referă la obținerea unui efect minim de înălțare de ocluzie, ceea ce poate să fie deosebit de avantajos în normalizarea profilului facial. Chiar dacă din punct de vedere al igienei bucale, dispozitivul ridică unele probleme, el este preferat atât de pacienții mai mici, care nu doresc să poarte alte sisteme, cât și de pacienții maturi, care nu pot să poarte alte sisteme, datorită activității sociale desfășurate.

Dispozitivul este foarte eficient, cu efecte rapide, și evită în multe cazuri extracția premolarilor, în cadrul tratamentului anomaliei de Clasa a II-a, spațiul rezultat prin distalizare permițând obținerea unor relații neutrale în zona anterioară.

Aparatul poate fi utilizat de foarte timpurii pentru distalizarea molarului unu, în dențiția mixtă, cu persistența molarilor doi temporari, ancorarea

făcându-se pe aceștia și pe molarul unu definitiv. În cadrul tratamentului anomaliei de Clasa a II-a dispozitivul permite distalizarea în bloc a grupului canin-incisiv prin remontarea dispozitivului Nance la nivelul molarilor unu, fapt care scurtează mult tratamentul.

PENDULUM-UL este un dispozitiv fix ce are ca efect distalizarea molară și este alcătuit dintr-o pastilă acrilică stabilizată la nivel premolar dreapta-stânga cu ajutorul unor pînți de sârmă ($\phi = 0,8 \text{ mm}$) ce abordează suprafețele ocluzale ale premolarilor în sens reciproc (Fig. 8.100).

Elementele active ale dispozitivului sunt formate din două arcuri în diapazon, cu bucla circulară de fixare în pastila acrilică. La capătul liber arcurile acționează asupra molarilor prin intermediul unor tubușoare orizontale sudate pe fața palatinală a inelelor cimentate la acest nivel. Resorturile sunt realizate din TMA (Titan-Molibden) de $.032''$. Pînții de stabilizare premolară se fixează cu rășină compozită sau cu ciment de tip glass-ionomer.

Acțiunea principală a pendulum-ului este de distalizare a molarilor, ea fiind exercitată de resorturile în formă de diapazon; zona de sprijin este zona rugilor palatine (perechile a doua și a treia). Datorită formei și poziției arcurilor în diapazon, dispozitivul exercită atât un efect de rotire a molarilor în jurul rădăcinii palatine, cât și un efect de lărgire.

Înălțarea de ocluzie obținută prin adăugarea de substanță de colaj pe suprafața ocluzală a premolarilor dezangrenează zona molară, permițând distalizarea acesteia.

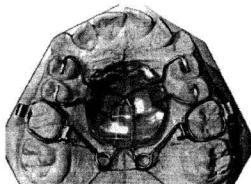


Fig. 8.100 — Pendulum — vedere ocluzală (după M. Bonvarlet)

Activarea presupune îndepărtarea dispozitivului de pe arcada superioară, curățarea pastilei acrilice și modificarea formei arcurilor în diapazon. Dispozitivul va fi reaplicat în cavitatea bucală, iar operatorul va învinge forța de dislocare a elementelor active pe perioada în care se aplică și face priză compozitul sau glass-ionomerul.

De regulă, activarea inițială ar trebui să obțină transformarea relațiilor molare de Clasa a II-a în relații molare de Clasa I sau chiar relații de Clasa a III-a.

Activarea resorturilor în diapazon, direct în cavitatea bucală, nu este indicată deoarece este posibilă dereglarea dispozitivului în plan vertical, cu apariția efectelor secundare nedorite.

Indicații:

- corectarea Clasei a II-a simetrice, prin distalizarea molară;
- corectarea Clasei a II-a asimetrice prin distalizare molară unilaterală;
- tratamentul meziogresiunii uni/bilaterale maxilare;
- element adjuvant în acțiunea de distalizare a zonei laterale în terapia cu aparatură fixă poliagregată.

Contraindicațiile sunt relative, privind posibilitatea de stabilizare în zona medie, pe molarii temporari, care trebuie să nu prezinte un grad foarte avansat de rizalliză. În aceste condiții, dispozitivul poate fi utilizat și în dențiția mixtă, fiind stabilit anterior pe caninii temporari.

Desigur, datorită pelotei palatinale, se evită utilizarea dispozitivului la pacienții cu o igienă orală deficitară.

Conținția este obținută, de regulă, prin intermediul aparatelor poliagregate, sau prin înlocuirea dispozitivului cu un dispozitiv Nance sau Goshgarian. Distanța molar unu - molar unu, de-a lungul arcadei, menținută pe arcurile poliagregate, este repartizată unităților masticatorii prin intermediul elementelor specifice (bucle, resorturi spiralate, catene).

ORTOIMPLANTUL. Ancorajul în ortodonție este definit de către Proffit (1993) ca „rezistența la mișcările dentare nedorite”. Când fixăm obiectivele tratamentului individual și deplasările dentare dorite, trebuie să luăm în considerare legile mecanice ale echilibrului și anume: pentru fiecare acțiune dorită există și o reacțiune egală și orientată în sens opus.

Dintele sau segmentul dentar de deplasat este supranumit „unitate activă”.

Dinții care servesc de ancoraj și care fac față forțelor de reacțiune poartă numele de „unități reactive”.

După Marcotte (1990) pot fi definite 3 grupe de situații clinice în funcție de obiectivele tratamentului ortodontic:

- în grupa A intră necesitatea retrudării dinților frontali;

- grupa B intră necesitatea închiderii unor spații, iar
- grupa C necesită protrakția dinților posteriori.

Pacienții tineri, care necesită tratament ortodontic pur au fie arcade întregi, fie zone postextracționale care trebuie închise. În aceste cazuri, osul alveolar nu este disponibil pentru inserția unor implantate care să ajute la ancorarea dispozitivelor ortodontice, acestea vor trebui plasate în alte zone anatomice ca bolta palatină sau regiunea retromolară.

În trecut, ancorarea dispozitivelor ortodontice în aceste situații clinice se realiza cu ajutorul unor sisteme extraorale de ancorare a căror purtare era dependentă de complianța pacientului.

Consecința nepurtării dispozitivelor: mobilizarea dinților posteriori (protrakția acestora) cu tulburări de ocluzie, remedierea acestora necesitând dublarea timpului de tratament ortodontic.

Utilizarea ortoimplantului are o serie de beneficii atât pentru ortodont cât și pentru pacient.

Pacienții care prezintă malocluzie Clasa a II-a vor evita purtarea dispozitivelor extraorale (masca Delaire, dispozitive cefalice) iar tratamentul este mai rapid deoarece nu mai depinde de colaborarea (complianța) pacientului.

Menajarea aspectului fizionomic este unul din punctele care trebuie luate în considerare: prin reducerea numărului de dinți care vor fi utilizați pentru aplicarea bracket-urilor.

Dinții mandibulari corect aliniați vor rămâne neatinși în timpul restau-

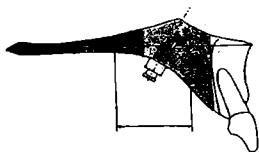


Fig. 8.101 — Poziționarea ideală a ortoimplantului palatal (după Bernhart T. și colab)

rării arcadei dentare maxilare. Ancorajul este controlabil de către ortodont grație comportamentului previzibil al sistemului compus din dinții de suport, ortoimplant și arcul transpalatal (susținut de implant).

Pentru ancorarea implantelor endoosoase, calitatea și cantitatea osului sunt de extremă importanță. Lekholm și Zarb, precum și Misch și Judy au prezentat câte o clasificare legată de calitatea osoasă necesară pentru inserarea implantelor endoosoase în scop protetic. Aceste clasificări nu sunt aplicabile implantelor inserate în scop ortodontic în regiunea mediană a palatului dur.

Regiunea mediană osoasă a palatului este formată din sutura medio-palatină, o zonă de os compact adiacent suturii și os spongios.

Astfel, aplicarea unui implant în regiunea mediană a palatului dur este rezervată adulților și adolescenților după încheierea perioadei de creștere osoasă.

Bernhart T. și colab. au propus o alternativă la regiunea mediană a palatului utilă în situația în care avem de a face cu adolescenți, categoria de pacienți care beneficiază cel mai mult de acest tip de tratament, și anume o

zonă situată la 6-9 mm posterior de gaura incisivă și 3-6 mm paramedian (Fig. 8.101).

Cantitatea osului disponibil (înălțimea osoasă) este variabilă și poate fi determinată utilizând teleradiografia de profil. În practică, înălțimea osoasă reală disponibilă în regiunea medio-sagitală a palatului este cu 1-2 mm mai mare decât cea măsurată pe teleradiografia de profil.

Acest lucru trebuie să fie luat în considerare în alegerea lungimii implantului pentru a preveni lezarea elementelor anatomice adiacente osului. În general se preferă implantate cu lungime de 6 mm sau mai puțin.

Cel mai frecvent se utilizează un implant șurub autoforant din titan cu un tratament special al suprafeței (Sandblasted and acid-etched, SLA: sablare și gravare acidă) care permite reducerea timpului de integrare osoasă al implantului, o mai mare suprafață de contact și nu există pericolul unei incongruențe între lăcașul implantar pregătit și filelul implantului.

Ortoimplantul are o stabilitate primară în situația unui implant scurt și o densitate osoasă variabilă în regiunea mediosagitală a maxilarului, capabile să suporte un sistem de ancorare cu brațe lungi, de 20-30 mm.

Astfel, tipul de ortoimplant descris permite un minim de stress pacientului deoarece atât implantarea cât și îndepărtarea implantului se realizează într-o singură intervenție chirurgicală minim invazivă.

Alegerea poziției ortoimplantului se face în funcție de teleradiografia de profil.



Fig. 8.102 – Teleradiografia cu ghidul radiologic

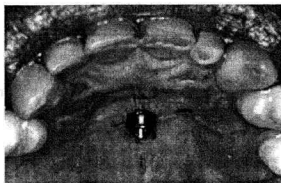


Fig. 8.103 – Ortoimplantul apical în cavitatea bucală

Se recomandă realizarea unei teleradiografii de profil cu un ghid radiologic aplicat pe arcada superioară care va indica osul disponibil în regiunea în care dorim inserția implantului (Fig. 8.102, Fig. 8.103).

Ortoimplantul se fixează la zona de sprijin (de regulă molarii de șase ani) (Fig. 8.104).

În concluzie, osteointegrarea este mecanismul de elecție pentru asigurarea unui maxim de ancoraj al implantului în osul adiacent. Este superioară,

în termeni de ancorare, față de alte sisteme intraorale sau extraorale.

Ancorarea dispozitivelor ortodontice utilizând implantele:

- reduce timpul de tratament
- necesita o mai mică colaborare din partea pacientului
- ameliorează estetica în timpul tratamentului
- este absolut indispensabilă în situațiile în care parodontiul dinților este compromis.

Chirurgia implicată este minim invazivă.

Ortoimplantele necesită o cooperare interdisciplinară între ortodont și chirurgul oro-maxilo-facial, având totuși un mare dezavantaj, cel financiar.

LIP BUMPER-UL (SCUTUL LABIAL). Este un dispozitiv funcțional care permite alungirea arcadelor sau mărirea ancorajului la nivelul molarilor. Dispozitivul este utilizat predominant la arcada inferioară, dar poate fi folosit și ca element auxiliar în cadrul terapiei cu aparatură poliagregată. De asemenea, dispozitivul poate constitui, el singur, o alternativă de tratament.

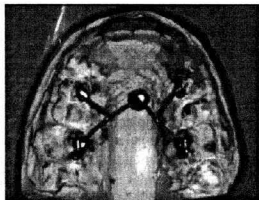


Fig. 8.104 – Zona de sprijin fixată la ortoimplant

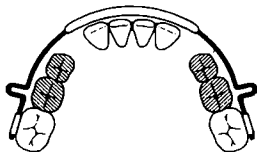


Fig. 8.105 — Alcătuirea dispozitivului lip bumper:

- 1 — inel; 2 — arc cu buclă în „U”;
3 — pelotă frontală

Scutul labial este alcătuit dintr-un arc vestibular ancorat la nivelul molarilor prin tubușoare vestibulare. În condițiile în care se utilizează ca element singular de tratament, molarii sunt solidarizați pe fața linguală cu ajutorul unui arc lingual. Arcul vestibular prezintă stopuri la nivelul tubușoarelor molare, realizate fie în formă de treaptă gingivală, fie în formă de in-set (Fig. 8.105).

De-a lungul traiectului din zona laterală (la nivelul mucoasei fixe), arcul prezintă o buclă în „U”, ce servește la ajustarea lungimii acestuia.

La nivelul porțiunii anterioare, pe arc se realizează o pelotă acrilică, la distanță de zona dento-alveolară frontală și în contact cu fața mucozală a buzei inferioare.

Dacă pelota ia un punct de sprijin în apropierea fundului de sac gingival, efectul va fi predominant de distalizare a molarilor inferiori, sau de așezare a acestora în tip-back (Fig. 8.106).

Dacă pelota ia contact cu treimea superioară a buzei inferioare, efectul va fi predominant de degajare a presiunii buzei la nivelul dinților frontali,

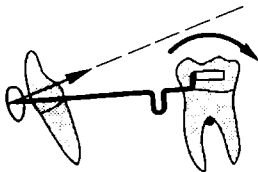


Fig. 8.106 — Efectul dispozitivului lip bumper pe molar

permițându-le acestora vestibularizarea (Fig. 8.107).

Etapile de adaptare a arcului, fie el confecțional sau prefabricat, sunt următoarele:

- adaptarea în plan sagital și transversal a dispozitivului, astfel încât acesta să fie pasiv;
- activarea dispozitivului, adică reglarea lungimii lui din bucla în formă de „U” (a presiunii buzei pe scut);

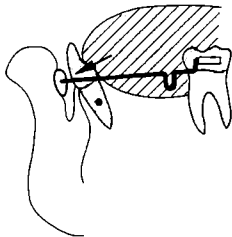


Fig. 8.107 — Presiunea limbii produce vestibularizarea grupului frontal

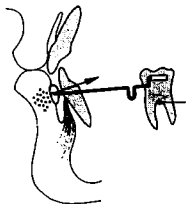


Fig. 8.108 — Modul de acțiune al dispozitivului lip bumper

- adaptarea în plan vertical a scutului, astfel încât să se gradeze efectul din zona anterioară cu efectul din zona posterioară.

Scutul labial ar trebui purtat 24 de ore din 24, dar pacientul poartă efectiv în jur de 20 de ore pe zi, în condiții optime.

Modul de acțiune al lip-bumper-ului presupune contactul normal cu buza

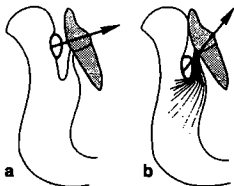


Fig. 8.110 — Plasarea gingivală a pelotei dispozitivului lip bumper (a) produce o alunecare a buzei peste pelotă (b) cu stabilirea contactului cu dinții)

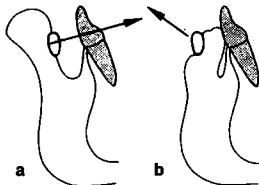


Fig. 8.109 — a – acțiunea în exces a dispozitivului lip bumper produce efectul invers (b)

inferioară și lipsa totală a contactului cu zona dento-alveolară frontală inferioară. În aceste condiții, cu cât orbicularul buzel este mai deslins, cu atât forțele exercitate pe dispozitiv cresc. Cu cât pelota dispozitivului este plasată mai labial, cu atât se oferă un spațiu mai mare inserării buzei în spatele pelotei, obținându-se așa numitul „efect invers”. Cu cât pelota este plasată mai gingival, forța pe lip-bumper crește, iar marginea liberă a buzei are tendința de a ocoli marginea liberă a pelotei și de a intra în contact cu dinții (Fig. 8.106).

Efectul ortodontic al dispozitivului se exercită și în zonele laterale. Astfel, determină lărgirea la nivelul arcadei, fie ca efect dorit, și aceasta presupune mărirea deschiderii arcului, sau ca efect parazit, dacă nu s-au luat măsuri de micșorare a divergenței sectoarelor laterale ale arcului, care să contrabalanseze efectul spontan de lărgire.

Se pot obține efecte de rotare/derotare a molarilor de ancoraj, prin realizarea de îndoituri ale capetelor arcului în toe-in (spre interior):

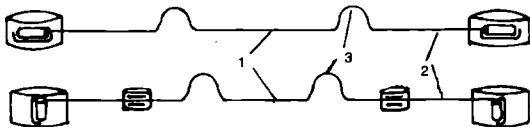


Fig 8.111 — Arc vestibular:

1 — curbura principală; 2 — zone laterale; 3 — zone de activare

- produce rotirea mezio-vestibulară, sau în toe-out (spre exterior)
- produce rotirea mezio-linguală a molarilor.

Desigur, toate aceste informații vor fi corelate cu informațiile de pe arcul poliagregat sau de pe arcul periferic.

Lip bumper-ul este utilizat, de regulă, la arcada inferioară și datorită faptului că poate mări ancorajul la nivelul molarilor, evitând dispozitivele extraorale, cu alte cuvinte, evitând presiunile asupra A.T.M. Din acest punct de vedere poate fi comparat cu ortoimplantul.

ARCUL VESTIBULAR PERIFERIC este compus dintr-o porțiune mediană, aplicată pe zona incisiv lateral-central, central-lateral, care poartă denumirea de „curbură principală”. De o parte și de alta prezintă câte o buclă de activare, care ocolește coletul caninului la 1–1,5 mm. Fiecare capăt se prelungește spre distal, paralel cu planul de ocluzie în dreptul treimii medii a sectorului lateral, până la nivelul molarului unu definitiv, fiind fixat în elementele de agregare, de obicei prin sistemul de culisă-opritor și zăvor în tubușoare orizontale sau verticale (vezi Fig. 8.111).

Pentru o mai bună stabilizare, se prinde arcul și la nivelul primilor premolari prin intermediul unor bracket-uri cu slotul în axul arcului.

Arcul este realizat din sârmă de wipla de diametrul 0,6–0,8 mm, foarte elastică. Realizarea lui se începe cu curbura principală, care se confecționează în treimea medie coronară. Aceasta este bine să se realizeze cu degetele, astfel încât arcul să se adapteze intim pe fețele vestibulare ale dinților. Cu ajutorul cleștelui cu fălci în formă de jgheab se realizează buclele de activare de la nivelul caninilor, cudându-se sârma în direcția coletului dinților. Pe fața distală a caninului, la jumătatea coronară, se îndreaptă capetele libere spre distal, paralel cu planul de ocluzie.

În această variantă constructivă, arcul poate avea două acțiuni ortodontice:

- a) Dacă arcul este activat din dreptul curburii principale, poate efectua dilatarea arcadei (atunci când curbura principală a fost mărită) sau îngustarea arcadei (când curbura principală a fost micșorată) (Fig. 8.112).

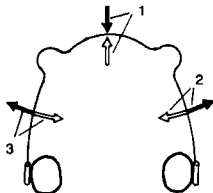


Fig. 8.112 — Acțiunea arcului vestibular în plan transversal:

- 1 - activare;
- 2 - efect ortodontic

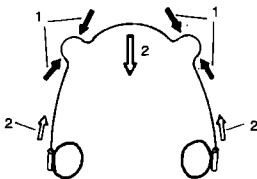


Fig. 8.113 — Acțiunea arcului vestibular în plan sagital:

- 1 - activare;
- 2 - efect ortodontic

b) Dacă arcul se scurtează prin micșorarea buclelor de activare de la nivelul caninilor, poate acționa asupra dinților frontali, palatinizându-i (Fig. 8.113).

Tot prin aceeași manevră, dacă arcul va lua punct de sprijin frontal, va putea realiza mezializarea molarului de 6 ani.

Dacă se urmărește vestibularizarea dinților frontali, ingresiunea sau egresiunea lor, arcul se fixează pe aceștia prin intermediul bracket-urilor. Efectul se obține prin activarea buclelor de la nivelul caninilor, astfel încât curbura principală să ia poziție mai vestibulară, mai spre coletul dinților sau mai spre marginea incizală.

Arcul se poate realiza atât pentru arcada superioară, cât și pentru cea inferioară. Pentru arcada inferioară are dezavantajul că datorită supraocluziei firești dintre arcade, cea superioară poate accidenta arcul.

În cazul în care se urmărește dezagrenarea arcadelor, pentru a realiza saltul articular al unui dinte sau al unui grup de dinți, arcul se fixează pe guliere.

Arcul poate fi fixat la nivelul premolarilor și prin tubușoare. În acest caz, fixarea distală este totdeauna orizontală și se face prin sistemul culisă-opritor-zăvor, iar, la nivelul premolarilor printr-un tubușor vertical. La nivelul premolarului, în dreptul tubușorului, se realizează prin plicaturare o culisă perpendiculară pe arc și puțin mai lungă decât tubușorul (0,5-1 mm), după care capătul liber al culisei este ligaturat la tubușor.

COMPLEXUL DE ARCURI MOLLIN - TEHNICA MOLLIN (UNIVERSAL ARCH TECHNIQUE). Elementele caracteristice acestei metode sunt reprezentate ca în toate procedeele fixe, de forma și modul de realizare a elementelor active care trebuie să corespundă principiului terapeutic enunțat de autor, și anume: „în vederea rezolvării

anomaliilor toate eforturile trebuie dirijate pentru distalizarea dinților laterali" (Mollin).

Elementele active sunt constituite dintr-un sistem de arcuri (unul vestibular și altul palatinal) de formă asemănătoare, realizate în funcție de forma și dimensiunile arcadei și care prezintă din loc în loc bucle. De-a lungul acestui culoar, se vor crea condiții necesare pentru distalizarea dinților laterali. Cele două arcuri se ancorează la nivelul molarilor de 6 ani și al premolarilor, de o parte și de alta a arcadei. Pe grupul frontal ancorarea se face prin intermediul a patru inele (Fig. 8.114).

Inelele de pe molari sunt prevăzute cu tubușoare gingivale plasate orizontal atât pentru arcul vestibular, cât și pentru cel palatinal.

La nivelul premolarilor primi, inelele sunt prevăzute cu bracket-uri atât pe fețele vestibulare, cât și palatinale. Inelele frontale, atunci când sunt utilizate, prezintă bracket-uri numai pe fața vestibulară. Pentru distalizarea dinților, acțiunea arcurilor intraorale este suplimentată de o tracțiune extraorală articulată, cu punct de sprijin pericervical și punct de acțiune intraoral la nivelul molarilor de 6 ani, de o parte și de alta. Fixarea la nivelul molarilor se face prin tubușoare cu diametrul mărit, plasate vestibular și ocluzal față de cele ale arcului vestibular.

Astfel, construcția realizată cu direcție orizontală la nivelul molarului presupune existența pe inelul acestuia a trei tubușoare plasate astfel: două gingivale (vestibular pentru arcul vestibular și palatinal pentru arcul palati-

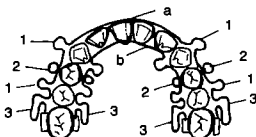


Fig. 8.114 — Sistem de arcuri pollagregate tip Mollin:

- a — arc vestibular;
- b — arc oral;
- 1 — buclă în „omega”;
- 2 — buclă circulară;
- 3 — buclă în „omega” alungită

nal) și unul vestibular plasat ocluzal pentru tracțiune extraorală.

Prin activarea succesivă a buclelor în „Ω”, atât palatinal cât și vestibular, se obține distalizarea zonelor laterale în exces, cu alinierea dinților.

Recidiva controlată a dinților laterali, cu ajutorul unor plăci de contenție, permite obținerea unei ocluzii funcționale.

Privind tratamentul cu aparatele Mollin, trebuie arătat că ele pot fi utilizate, așa cum spune și autorul, în tratamentul tuturor tipurilor de anomalii, putându-se realiza distalizarea zonelor laterale, retrudarea zonei frontale, cu sau fără ingresiunea sau egresiunea acesteia din urmă. Sistemul de arc vestibular și palatinal permite, de asemenea, alinierea, cu sau fără derotarea dinților, atât a zonelor laterale, cât și a celor frontale.

ARCUL DUBLU JOHNSON — TEHNICA TWIN-ARCH. Aparatul Johnson utilizează pentru corectarea disarmoniilor dento-alveolare forțe orlo-

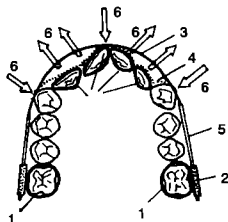


Fig 8.115 — Aparat twin-arch și modul său de acțiune:

- 1 - Inele ortodontice;
- 2 - tubușoare vestibulare;
- 3 - arc bifilar în repaus;
- 4 - arc bifilar fixat pe inele;
- 5 - tubușoare terminale;
- 6 - acțiunea arcului

dontice ușoare. Ceea ce îi oferă individualitate este forma elementului activ și modul său de confecționare. Aparatul fix este ancorat, de regulă, pe șase inele, și anume patru la nivelul zonei frontale cu bracket-uri vestibulare pe cei patru incisivi și doi la nivelul zonei laterale pe molarii de șase ani cu tubușoare orizontale vestibulare (Fig. 8.115). Elementul activ - arcul bifilar - este realizat în poziția sa ideală, adică în forma optimă în care va lua naștere curbura vestibulară, și va deveni activ prin aplicarea lui pe arcadă și fixarea pe dinți. Arcul ia punct de sprijin la nivelul molarilor și acționează asupra dinților frontali. El va avea tendința de a reveni la forma sa constructivă, modificând poziția dinților.

În vederea obținerii acestor deziderate, elementele constructive ale aparatului sunt realizate după reguli precise, ca să permită, în final, atingerea obiectivului dorit.

Convergența sau divergența axelor tubușoarelor vestibulare influențează direct zona curburii „ideale” a zonei frontale. Or, sub acest aspect, trebuie arătat că practicianul are posibilitatea să obțină o curbă ideală frontală care să se apropie de un semicerc sau de „V”, modificând ușor poziția tubușoarelor vestibulare. Astfel, dacă tubușoarele vestibulare sunt montate cu axele paralele, ele vor determina la arcul vestibular o formă curbată, dar mai plată, denumită de Vion și Chateau „masculină sau hipermasculină”. În opoziție cu această situație, mărirea convergenței tubușoarelor vestibulare va determina la arcul vestibular apariția unei forme alungite, denumită, de aceeași autori, „dolicoideală”.

Fixarea în tubușoarele vestibulare a elementului activ îmbracă patru aspecte:

- culisarea liberă în sens sagital;
- culisarea cu stop anterior;
- culisarea cu stop posterior;
- blocarea.

Culisarea liberă a tubușorului terminal în tubușorul vestibular se utilizează în special în prima etapă de tratament, când se urmărește ca forțele degajate de aparat să fie deosebit de blânde, pentru a permite o căl mai bună adaptare a pacientului cu aparatul. Atunci când condițiile clinice necesită vestibularizarea grupului frontal la nivelul tubușorului terminal, în fața intrării în tubușorul vestibular și înainte

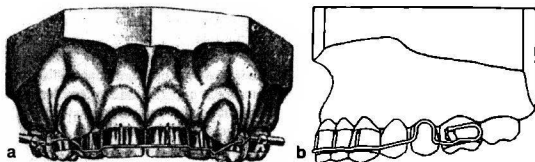


Fig 8.116 — Sistem pin and tube model Angle - vedere frontală

de legarea elementului elastic în bracke-uri se aplică stopuri prin zdrobirea tubușorului terminal la acest nivel, cu ajutorul unui clește special.

În perioada de contenție a rezultatului obținut, în general se blochează tubușorul terminal în tubușorul vestibular. Acest tip de acțiune se realizează aplicând un „stop” prin intermediul tubușorului vestibular. Ștanțarea interesează atât tubușorul vestibular, cât și pe cel terminal.

ARCUL STANDARD – conceptul Edgewise și dispozitivul omonim au fost inițiate de Angle și perfecționate ulterior de Tweed și Merrifield. Necesitatea unui control riguros al deplasărilor dentare și radiculare a făcut ca tehnica să evolueze de la arcul de expansiune Angle la arcul „pin and tube”, la „ribbon arch”, la sistemul „Begg”, pentru ca în final să se ajungă la dispozitivul Edgewise.

Sistemul „pin and tube” al lui Angle presupunea sudura pe arcul vestibular a câte unui pin vertical în dreptul tuburilor fixate la nivelul suprafețelor vestibulare ale inelelor. Astfel se putea control poziția vestibulo-orală a rădăcinilor (Fig. 8.116).

Dificultățile legate de construcția acestui sistem l-au determinat pe Angle să dezvolte sistemul „ribbon arch” (arcul se angajează într-o fantă paralelă cu suprafața dintelui) (Fig. 8.117). Arcul rectangular era plasat cu fața lată către fața vestibulară.

În perspectivă, acest dispozitiv a generat dispozitivul „Begg”. Ribbon arch a constituit un moment decisiv pentru Angle, el utilizând arcul rectangular pentru controlul poziției spațiale a dinților.

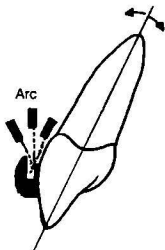


Fig 8.117 — Sistem ribbon-arch model Angle

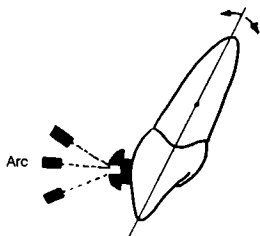


Fig 8.118 — Sistem Standard Edgewise model Angle

De aici a derivat imediat sistemul Edgewise (Fig. 8.118) în care arcul era apical pe dinte în slot orizontal, cu fața îngustă către suprafața vestibulară, astfel optimizându-se controlul poziției rădăcinilor.

Acest concept a fost dezvoltat de Angle și apoi de Tweed, stabilindu-se atât aspectele teoretice, cât și mecanice de urmat pentru rezolvarea anomaliilor dento-maxilare.

Sistemul Edgewise a fost tradus de francezi ca „ancorage par le bord” (ancoraj tangențial) sau de Școala germană ca „Edgewise über die kante” (ancoraj de-a lungul muchiei). Scopul este obținerea unei funcții masticatorii optime, cu o homeostazie a ocluziei, a A.T.M., a musculaturii masticatorii, a parodontiului, obținerea unei statici optime și a unei stabilități foarte mari în limp. Elementele active sunt: arcul elastic rectangular, tracțiunile elastice intermaxilare; elementele de ancorare sunt inelele și sistemul de colaj, iar

elementele auxiliare sunt bracket-urile și tuburile.

Pornind de la premisa că anomalia la naștere în cutia funcțională, Tweed a dezvoltat noțiunea de limită anterioară a dentiției, ghidul terapeutic fiind poziția incisivului mandibular și triunghiul diagnostic Tweed (FMIA, IMPA, FMA).

Conceptual, Merrifield a structurat și sintetizat întreaga tehnică standard în mai multe componente: conceptul de dimensiune a dentiției, analiza tele-radiografiei de profil, analiza spațiului total, liniile ghid terapeutice pentru gestionarea corectă a spațiului în concordanță cu tiparul scheletic și facial și cu disarmonia dentară. De asemenea, a dezvoltat conceptele terapeutice privind controlul direcțional și secvențial al deplasărilor dentare, prepararea secvențială a ancorajului mandibular și desfășurarea tratamentului în cursul a patru etape (alinarea și nivelarea, corecția dentiției, finisarea – obținerea ocluziei Tweed și contenția).

Baza conceptului și tehnicii Edgewise Standard Tweed Merrifield este re poziționarea incisivului mandibular în funcție de divergența facială – unghiul FMA. Unul dintre elementele de cuantificare a plasării incisivului inferior în sens antero-posterior este corecția cefalometrică dată de regula Tweed (vezi analiza cefalometrică Tweed).

Analiza spațiului total, elaborată de Merrifield, are ca scop cuantificarea și localizarea deficitelor la arcada mandibulară, pentru a decide extracția sau non-extracția. Această analiză împarte arcada mandibulară în trei zone: anterioară, medie și posterioară.

În zona anterioară se studiază spațiul necesar rezolvării incongruenței care reprezintă diferența dintre dimerisiunea mezio-distală a dinților frontali și dimensiunea crestei alveolare măsurată de la fața distală a caninului la fața distală a caninului de partea opusă. Aceasta se corelează cu limitele anterioare ale matricei funcționale, determinate pe baza poziției incisivilor inferiori față de Orizontala de la Frankfurt, apreciindu-se că deplasarea grupului frontal cu un grad în sens sagital modifică spațiul pe arcadă cu 0,8 mm.

Deficitul datorat înghesuirii este un deficit strict, în timp ce deficitul ce rezultă din repoziționarea incisivilor este un deficit teoretic, fiind expresia unor fenomene compensatorii. Acesta trebuie comparat și modificat în funcție de analiza estetică, de unghiul Z, grosimea țesuturilor moi – buza superioară (upper lip UL) și mentonul (total chin TC) – cu atât mai mult cu cât în aprecierea lui se ia în considerație unghiul de divergență mandibulară.

În Clasa a II-a cu ANB diminuat, această repoziționare trebuie modulată, deoarece orice recul al incisivilor mandibulari mărește cantitatea necesară de distalizare la arcada maxilară, având deci efect asupra profilului.

Dacă se decide un tratament chirurgical, incisivul va fi repoziționat după regula Tweed, astfel deficitul virtual devenind real. Același deficit anterior poate avea aspecte strategice diferite, în funcție de componentele sale: deficit real sau virtual. Echilibrul facial este cel care trebuie să decidă conduita.

În zona medie, ce cuprinde premolarul unu, premolarul doi și molarul unu, se situează spațiul pentru rezolvarea in-

congruenței, precum și corecția necesară nivelării curbei Spee. Zona medie este zona de decizie în strategia de tratament a Clasei a II-a. Incongruența este un deficit strict, ca și nivelarea curbei Spee.

În Clasa a II-a, aducerea în Clasa I molară este un deficit virtual, măsurat de fiecare parte la nivel molar, dar care devine deficit strict dacă anomalia de Clasa a II-a este rezolvată prin mezializarea molarilor unu mandibulari. Ne dăm astfel seama cât de aproape sunt legate analiza și strategia de tratament. Opțiunea de extracție (premolarul unu sau doi) trebuie să țină cont și aici de armonia facială.

La cantitatea de spațiu necesară (în mm) rezolvării incongruenței din zona medie, se adaugă cantitatea de spațiu necesară anulării curbei Spee. Aceasta din urmă se apreciază măsurând „săgeata” curbei la care se adaugă un factor de corecție de 0,5 mm.

În zona posterioară se determină spațiul necesar erupției molarilor doi și trei mandibulari. Spațiul disponibil pe arcadă este cuprins între fața distală a molarului unu și marginea anterioară a ramului ascendent mandibular, care poate fi considerat limita posterioară a arcadei. Deficitul acestei zone este diferența în mm între suma diametrelor mezio-distale ale molarilor doi și trei și spațiul disponibil, măsurat pe planul de ocluzie, distal de molarul unu. Spațiul disponibil este diferit în funcție de mai mulți parametri:

- migrarea normală sau terapeutică a molarului unu, care poate fi până la 8 mm;
- resorbția marginii anterioare a ramului ascendent mandibular, în medie de 2 mm pe an;

- durata mezializării molarilor unu;
- durata fenomenelor de resorbție a marginii anterioare a ramului ascendent mandibular, care se termină la 15 ani la fete și 17 ani la băieți.

Datele analizei spațiului total, împreună cu cele ale analizei faciale și ale teleradiografiei de profil constituie baza de plecare pentru formularea obiectivelor terapeutice. Liniile ghid sintetizate de Merrifield sunează toate aceste date și reprezintă instrumente utile în vederea luării deciziei terapeutice. Prin acestea, conceptul Edgewise standard propune extracția premolarilor unu, premolarilor doi, molarilor doi și molarilor de minte.

Astfel, tratamentul anomaliei de Clasa I poate fi non-extracțional sau cu extracția molarilor de minte, când deficitul în zona anterioară nu depășește 4-5 mm, sau extracția primilor patru premolari, când deficitului de spațiu i se adaugă și un număr de milimetri proveniți din corecția cefalometrică.

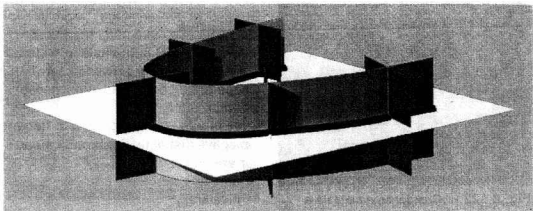
Pentru anomalii de Clasa a II-a, variantele sunt: extracția premolarilor unu superiori și/sau a molarilor de minte, când deficitul arcadei inferioare este minim în zona anterioară și medie, fără fenomene compensatorii ale Clasei a II-a, iar rezultatul va fi așa-numita Clasa a II-a „terapeutică”, în care relațiile frontale și canine sunt de Clasa I, iar relațiile molare sunt de Clasa a II-a, de un cuspid (super Clasa a II-a). În aceeași situație de mai sus, când se urmărește și corectarea Clasei a II-a molare, se poate opta pentru extracția premolarilor unu superiori și a premolarilor doi inferiori.

În varianta în care modificărilor de bază de tip Clasa a II-a li se adaugă și fenomene compensatorii, atât în zona anterioară cât și medie, cu sau fără fenomene de incongruență, opțiunea terapeutică se referă la extracția tuturor celor patru premolari unu, urmată de mecanică de Clasa a II-a, ce urmărește, pe lângă distalizarea arcadei superioare, mezializarea celei inferioare.

Un alt element definitoriu este ancorajul mandibular secvențial. Spre deosebire de Tweed, care realiza ancorajul mandibular cu ajutorul elasticelor de Clasa a III-a, Merrifield dezvoltă sistemul zece-doi (ancoraj pe zece dinți și acțiune pe doi), adică plasarea succesivă a molarilor doi și apoi a molarilor unu mandibulari în lip-back, susținerea ancorajului fiind dată de tracțiuni cefalice înalte (high pull – headgear HP-HG), și tracțiuni de Clasa a II-a, combinate cu tracțiuni verticale.

Din punct de vedere tehnic, bracket-urile sunt toate de aceeași dimensiune, diferind între ele prin formă și mărimea tălpii. În aceste condiții, pentru ca punctele de contact să se plaseze unul în dreptul celui alt de-a lungul arcului, trebuie aplicate trei tipuri de îndoituri, de ordinul I, II, și III (Fig. 8.119).

Modelarea arcului se face pornind de la harta individualizată a arcadei, pe care se aplică întâi îndoirile de ordinul I, scopul acestora fiind plasarea punctelor de contact unul în dreptul celui alt (Fig. 8.120). Pe arcul mandibular ordinul I este exprimat prin: off-set canin, off-set premolar, off-set molar unu și in-set molar doi. Pe arcul superior se aplică in-set lateral, off-set canin, off-set molar (Fig. 8.121). Coordonarea



Ordinel I – inset, offset, rotații, toe-in, toe-out, îndoituri în baionetă

Ordinel II – step-up, step-down, tip-back, tip-forward, artistică și antiartistică

Ordinel III – torque – coronar sau radicular

Fig. 8.119 — Direcțiile și tipurile de îndoituri în tehnica Standard Edgewise-Tweed-Merrifield

celor două arcuri este importantă în vederea obținerii unor relații ocluzale finale stabile și echilibrate (Fig. 8.122).

Îndoiturile de ordinel II plasează dinții în sens sagital. Sunt două variante: plasarea înapoi a coroanei

(tip-back) și plasarea înainte a coroanei (tip-forward) (Fig. 8.123). Îndoiturile de ordinel II în zona frontală sunt determinate de necesitatea de a înclina dinții frontali și se numesc îndoituri artistice (Fig. 8.124).

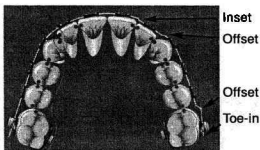


Fig. 8.120 — Pe hemiarcada dreaptă superioară arcul nu prezintă îndoituri de ordinel I, ceea ce plasează punctele de contact în mod deficitar

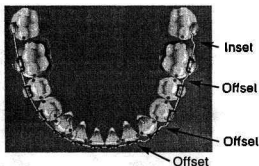


Fig. 8.121 — Pe hemiarcada stângă inferioară arcul nu prezintă îndoituri de ordinel I, ceea ce plasează punctele de contact în mod deficitar

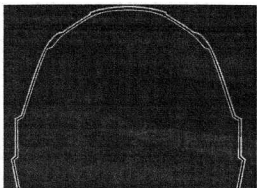


Fig. 8.122 — Coordonarea sagitală a celor două arcuri

Tip-back-ul este util în faza de preparare a ancorajului, pentru că se opune deplasării către mezial a dinților de ancoraj.

Îndoitorile de ordinul III, de torque, plasează dinții în sens vestibulo-oral, producând bascularea rădăcinii spre vestibular sau spre oral (Fig. 8.125). Torque-ul poate fi sectorial sau progresiv (Fig. 8.126), pasiv, dacă arcul se inseră în slot fără efort, sau activ.

Torque-ul activ poate deplasa rădăcina către vestibular sau către palatinal (oral).

Mijloacele auxiliare, reprezentate de tracțiunile elastice și tracțiunile extraorale HP-HG sunt vitale în sistemul Edgewise Standard Tweed Merrifield, cooperarea pacientului fiind deosebit de importantă.

Etapile terapeutice au fiecare obiective distincte. Prepararea arcadelor are ca obiective:

- alinierea;
- nivelarea;
- corectarea rotațiilor;
- retrudarea caninilor superiori și inferiori (în cazurile cu extracția premolarilor 1), cu ajutorul J-hooks și HP-HG;
- prepararea ancorajului în zona posterioară;
- plasarea molarilor în tip-back.

În etapa următoare - corecția arcadelor - se închid spațiile cu ajutorul buclelor „în picătură”, plasate pe arcurile superior și inferior. Mecanica este susținută de HP-HG aplicate pe cârlige sudate pe arcurile de bază. În cadrul mecanicii de Clasa a II-a, prepararea ancorajului mandibular (poziționarea dinților de

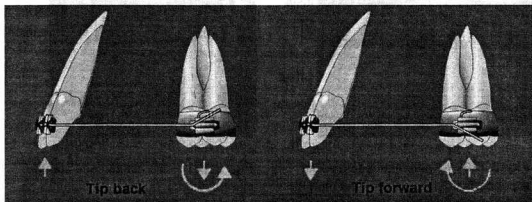


Fig. 8.123 — Îndalțurile de ordinul II la nivelul molarilor și tipul de efect produs

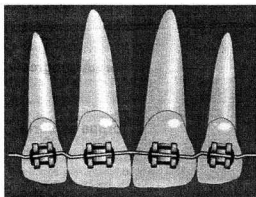


Fig. 8.124 — Îndoituri de ordinul II în zona frontală (îndoituri „artistice”)

ancorare pentru a se opune eficient unor deplasări) este inițiată din etapa precedentă, fiind continuată acum. Corecția implică deplasarea dinților superiori către distal, începând cu molarul doi, susținută de HP-HG și tracțiuni de Clasa I (verticale) și a II-a aplicate pe cârlige sudate la arcul de mecanică de Clasa a II-a. Scopul acestei strategii terapeutice este de a obține succesiv re-

lații de Clasa I în zona posterioară, medie, anterioară.

În etapa de finisare, pe arcul inferior final, se plasează îndoiturile de ordinul I, II și III ideale, arcul preluând informațiile existente pe cel precedent. Pe aceste arcuri se fac ultimele ajustări ale poziției dinților în toate cele trei ordine, întreaga mecanică fiind susținută, de asemenea, de HP-HG, tracțiuni de Clasa I (verticale) și tracțiuni de Clasa a II-a. În fapt, în cursul acestei etape, toate mijloacele terapeutice sunt aproximativ aceleași ca în etapa precedentă, iar folosirea lor are ca scop final obținerea supracorecției malocluziei.

Îndoiturile artistice (îndoiturile în forward din zona frontală) se plasează pe arcuri după stabilirea hipercorecției.

În viziunea lui Merrifield, supracorecția este reprezentată de ocluzia Tweed, care constituie o relație de ocluzie caracterizată prin rapoarte „cap-la-cap” frontale și contact ocluzal până la

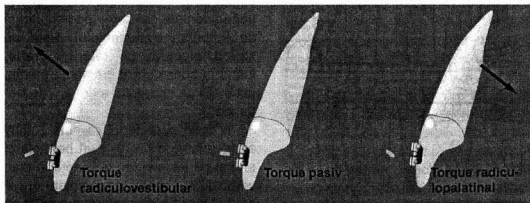
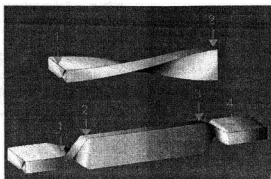


Fig. 8.125 — Îndoiturile de ordinul III (torque) – produc bascularea rădăcinii spre vestibular sau oral



Zonă de torque

Fig. 8.126 — De-a lungul arcului informațiile de ordin III pot fi sectoriale sau progresive

cuspidii meziali ai molarilor de 6 ani. Această relație permite o echilibrare spontană a ocluziei (Fig. 8.127).

STRAIGHT WIRE – evoluția de la tehnica Edgewise Standard Tweed Merrifield la dispozitivele preinformate s-a produs din necesitatea de a rezolva unele dificultăți legate de aplicarea de informații exacte pe arc, în special cele de ordinul II și III.

S-a început cu sudarea bracket-ului pe inel sub alt unghi decât cel nor-

mal, metodă propusă de R.A. Holdaway, în 1952. I. Lee (1960) a introdus pentru prima dată bracket-ul cu torque, iar J.R. Jarabak (1963) a folosit bracket-ul cu angulație și torque.

Un moment important în evoluția de la standard la straight-wire (tehnica arcului drept) a fost marcat de Ricketts prin tehnica bioprogresivă. Aceasta are mai multe caracteristici care o diferențiază de tehnicile precedente.

Prima caracteristică este concep-tul tratamentului vizual obiectiv (VTO – visual objective treatment) și înseamnă construirea obiectivelor de tratament cu ajutorul teleradiografiei de profil, ținând cont de creșterea pacientului și de influența tratamentului. Este un set-up efectuat pe teleradiografie, luând în considerare creșterea medie, estimată pe intervalul a doi ani de tratament.

A doua caracteristică este „utility arch” (arcul de bază), fixat pe molarul unu și pe incisivi, cu o treaptă în plan vertical care ocolește premolarii și caninii. Acest tip de arc are avantajul că permite instituirea terapiei cu aparatură fixă în perioada dentiției mixte.

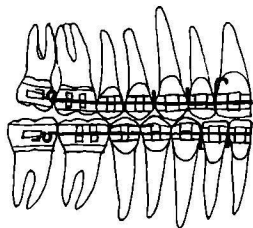


Fig. 8.127 — Faza finisă a terapiei – obținerea ocluziei Tweed

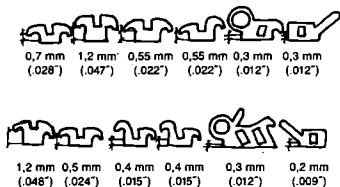


Fig. 8.128 — Distanțele diferite între slot și baza bracket-ului înlocuiesc îndoiturile de ordinul I în sistemul straight-wire progresiv

Tehnica straight-wire a fost propusă și dezvoltată de L.F. Andrews (1970). Valorile de torque, de angulație, pre-

cum și distanța specifică fiecărui dinte față de arc sunt încorporate în bracket. Astfel, nu mai sunt necesare îndoiturile de ordinul I, II, III, arcul fiind drept.

Corpurile bracket-urilor au grosimi diferite, corespunzătoare îndoiturilor „in-set”, „off-set” din tehnica standard, aceste informații nefiind plasate pe arc (Fig. 8.128, 8.129).

Informațiile de ordinul II nu se obțin prin modelarea arcului, ci datorită angulației încorporate în bracket. Pentru obținerea efectului dorit, angulația încorporată în bracket (tip) trebuie să fie în sens opus îndoiturii de ordinul II din arc (Fig. 8.130). Slotul preangulat produce o angulare mezio-distală a dintelui (Fig. 8.131).

Informațiile de ordinul III se obțin în straight-wire prin înclinarea slotului și a bazei bracket-ului corespunzător fiecărui tip de dinte. Aplicarea corectă a informației de ordinul III este legată de poziționarea corectă a bracket-ului.

O caracteristică esențială a aparatului straight-wire este ca punctul central al fiecărui slot să se găsească

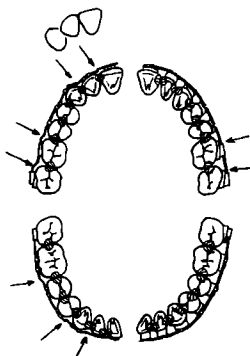


Fig. 8.129 — Comparație între SET - standard edgewise (stânga) și SWT - straight-wire



Fig. 8.130 — Torque

- a — bracket Edgewise cu torque încorporat;
- b — SWT — bracket straight-wire;
- c — suprapunerea ambelor tipuri de bracket

la aceeași înălțime cu centrul coroanei clinice, situat în zona cu convexitate maximă a suprafeței vestibulare (Fig. 8.132).

Torque-ul anulează parțial efectele îndoirilor de ordinul II. Torque-ul frontal produce înclinarea mezo-distală a incisivilor în proporție de 4 la 1, adică la o creștere cu 4° a torque-ului corono-vestibular, se produce înclinarea distală a coroanei cu 1° . Compensarea acestei deplasări se face cu ajutorul îndoirilor artistice.

De asemenea, pentru dinții frontali, valoarea torque-ului inclus în bracket

se decide în funcție de valoarea unghiului ANB. Pentru un ANB mare, predomină mișcarea de basculare, deci este necesar un torque slab.

Datele privind torque-ul diferă de la autor la autor. Este mai importantă diferența de torque pentru fiecare grupă de dinți în parte, în cadrul unei tehnici, decât valoarea absolută a torque-ului.

Contactul strâns între talpa bracket-ului și suprafața dintelui este dat de curbarea bazei bracket-ului în sens orizontal și vertical, spre deosebire de bracket-ul standard, care este curbat doar orizontal.

Perfecționarea tehnicii s-a produs datorită bracket-urilor speciale pentru cazurile cu extracții. Acestea au în construcție informații suplimentare anti-tilt și anti-rotatie, care compensează tendința de basculare și rotație a dinților ce limitează spațiul extracțional.

De asemenea, s-au construit tipuri speciale de bracket-uri pentru fiecare clasă de anomalie, precum și tipuri speciale, care determină compensări dento-alveolare la modificările bazale existente.

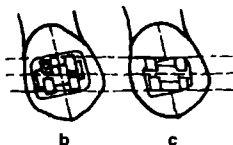
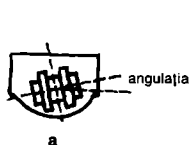


Fig. 8.131 — a — bracket aplicat angulat pe un înel

b — bracket din straight-wire cu înclinarea slotului înrețată

c — bracket angulat în formă de romb

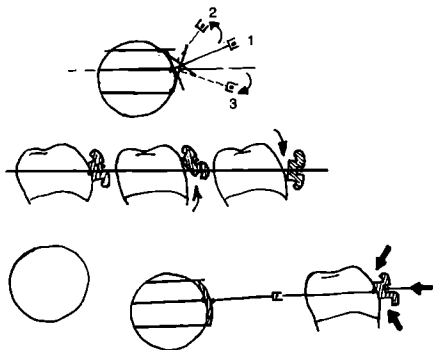


Fig. 8.132

- a** – balansarea unui bracket cu bază plană pe o suprafață dentară curbă influențează torque-ul, poziția în plan vertical a slotului și distanța față de suprafața dintelui;
b – baza bracket-ului recurbată anulează efectul de balans și asigură o poziție corectă a slotului (după Andrews)

Etapile tratamentului în tehnica straight-wire sunt, în linii mari:

- controlul ancorajului;
- alinierea și nivelarea;
- controlul supraacoperirii – overbite;
- reducerea inocluziei sagitale – overjet;
- închiderea spațiilor;
- finisarea.

Aceste etape se succed și se intrică, utilizarea bracket-urilor preinformate impunând diferențe considerabile din punct de vedere tehnic față de sistemul Edgewise standard.

De remarcat că ușurința de utilizare a dispozitivului nu presupune și

posibilitatea de a încheia terapia fără a individualiza aspectele dento-oculare pentru fiecare caz în parte. Astfel, pentru două treimi din cazuri, cel puțin în faza de finisare, va fi nevoie de intervenții pe arc, astfel încât se vor adăuga informații de ordinul I, II și III.

Cu alte cuvinte, utilizarea tehnicii straight-wire presupune, din partea practicianului, cunoștințe serioase în utilizarea tehnicii standard.

În aceeași ordine de idei, mulți autori practicanți ai tehnicii standard utilizează și bracket-uri preinformate, cu scopul de a-și ușura activitatea în cabinet.

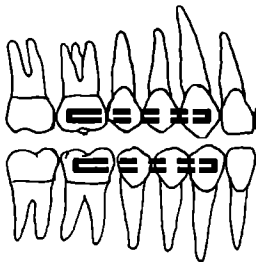


Fig 8.133 — Tracțiuni de Clasa I mono-maxilare

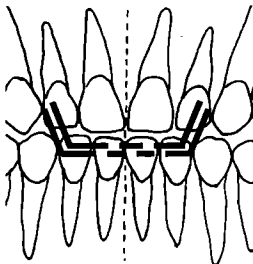


Fig 8.134 — Tracțiuni de Clasa I inter-maxilare

8.4. DISPOZITIVE DE TRACȚIUNE INTERMAXILARĂ

Tracțiunile intermaxilare se execută cu ajutorul gumelor sau al benzilor elastice. După direcția în care sunt aplicate, gumele sau benzile elastice au fost împărțite (în analogie cu clasificarea Angle) în:

TRACȚIUNI DE CLASA I MONOMAXILARE (Fig. 8.133), Indicate în acțiuni de tip orizontal (închidere de spațiu, mișcări de distalizare/mezializare, mișcări de înclinare, extruzie/intruzie). Momentul forței se exercită în plan orizontal, vertical și transversal. Nu prezintă contraindicații de ordin strategic.

TRACȚIUNI DE CLASA I INTERMAXILARE:

a) tracțiuni verticale în formă de „U”, cu baza în jos și capetele tracțiunii pe arcada antagonistă. Se indică în

ocluzia deschisă, momentul forței fiind numai de extruzie (Fig. 8.134);
b) tracțiuni verticale în formă de dreptunghi, indicate în ocluzia deschisă, în închiderea spațiilor dintre dinți pe care se aplică, forța exercitându-se în sensul contracției segmentului de arcadă și egresiunii lui (Fig. 8.135).

Tracțiunile verticale simple, indicate pentru extruzia unuia sau mai multor dinți, momentul forței acționând numai pentru extruzie (Fig. 8.136).

Tracțiunile de Clasa I sunt destinate egresiunii dinților pe care sunt aplicate, ca și rotațiilor de tip anterior mandibular.

Tracțiuni de Clasa a II-a cu direcție de jos în sus și dinapoi înainte, au puncte de aplicare între dispozitivul maxilar în zona anterioară (incisiv lateral – canin) și dispozitivul mandibular în zona poste-

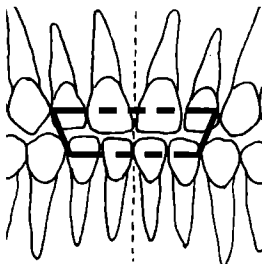


Fig. 8.135 — Tracțiuni verticale în formă de dreptunghi

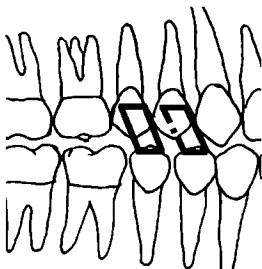


Fig. 8.136 — Tracțiuni verticale simple

rioră (molar unu, molar doi). De regulă, acest tip de tracțiune se aplică între dispozitive (arcuri) fixate la arcada superioară și inferioară, producând distalizarea arcadei superioare și mezializarea arcadei inferioare. Sunt utilizate în timpul fazei de retrudare a incisivilor maxilari și protejează sectoarele laterale (la mezializare). În faza de corecție a Clasei a II-a, elasticele intermaxilare de acest tip permit obținerea unui recul în bloc a arcadei maxilare (Fig. 8.137).

Este de remarcat că, datorită punctelor de aplicare ale tracțiunii,

este posibil ca cele două arcade să evolueze divergent. În aceste situații, gumele de Clasa a II-a se prelungesc în plan vertical sau se dublează în zona anterioară, cu înclinație

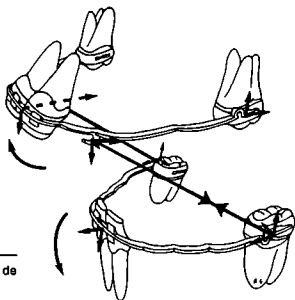


Fig. 8.137 — Tracțiuni intermaxilare de Clasa a II-a

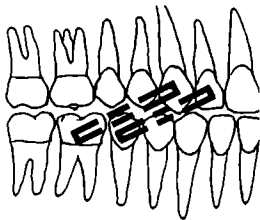


Fig. 8.138 — Tracțiuni intermaxilare de Clasa a II-a

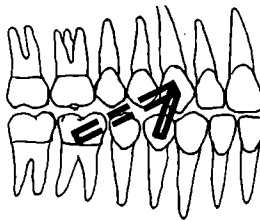


Fig. 8.139 — Tracțiuni intermaxilare de Clasa a II-a cu componentă verticală

orizontală relativ reduse (Fig. 8.138, 8.139).

TRACȚIUNI DE CLASA A III-A cu direcție de jos în sus și dinainte înapoi, au puncte de aplicare între dispozitivul mandibular în zona anterioară (incisiv lateral – canin) și dispozitivul maxilar în zona posterioară (molar unu, molar doi). Aceste tracțiuni sunt destinate corectării relațiilor de Clasa a III-a Angle prin avansarea maxilarului su-

perior și retrudarea maxilarului inferior. Ca și tracțiunile de Clasa a II-a, ele pot antrena un set întreg de acțiuni parazite, ce trebuie ținute sub control din dispozitivele monomaxilare. Dintre aceste mișcări parazite, cele mai importante ar fi: rotirea molarilor și deschiderea relațiilor de ocluzie.

TRACȚIUNILE DE CLASA A III-A pot fi:

- simple, indicate în Clasa a III-a dentară sau scheletică, momentul forțelor fiind de mezializare a maxilarului superior și de distalizare a mandibulei (Fig. 8.140);
- cu componentă verticală, pentru a bloca acțiunea de deschidere a relației de ocluzie frontale (Fig. 8.141);
- duble, cu predominanță verticală, în asocierea anomaliei de Clasa a III-a cu ocluzia deschisă (Fig. 8.142);
- oblice anterioare, „în bandulieră”, fixate oblic anterior de dispozitivele maxilar și mandibular, de o parte și de alta a liniei mediane. Momentul forțelor va produce, în funcție de zona de ancorare, centrarea liniilor

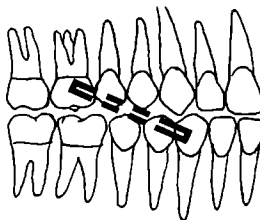


Fig. 8.140 — Tracțiuni de Clasa a III-a simple

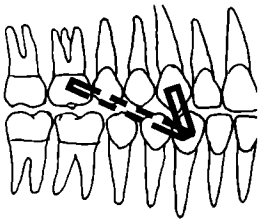


Fig. 8.141 — Tracțiuni de Clasa a III-a cu componentă verticală

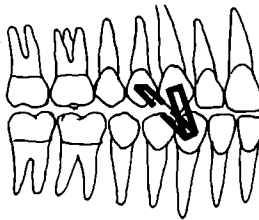


Fig. 8.142 — Tracțiuni de Clasa a III-a duble, cu predominanță verticală

mediane, prin deplasarea celor două grupuri frontale în direcții opuse (Fig. 8.143).

În inocluzia verticală se poate utiliza un dispozitiv cu acțiune complexă. Dispozitivul de tracțiune este alcătuit dintr-o atelă de sârmă tare, de 0,4-0,5 mm diametru, adaptată intim pe fața vestibulară a dinților și fără sisteme de retenție suplimentară.

Lipirea atelei pe suprafața dinților se face cu ajutorul unei plase de sârmă inox, de 1,5-2 mm, care se sudează electric la nivelul sârmei, astfel încât să corespundă pentru fiecare față vestibulară a dinților interesați.

Tracțiunea interdentară este realizată cu ajutorul inelelor de gumă, care se agață simultan de aparatul fix superior și de atelă. Cuplarea se realizează cu ajutorul unor cârlige speciale în felul următor: la un capăt un cârlig cu diametrul de 2 mm, iar la celălalt capăt este prevăzut un dispozitiv circular cu diametrul de 2 mm, astfel încât să permită fixarea cu ușurință a inelului de

gumă și în același timp să împiedice desprinderea lui (vezi Fig. 8.144).

Acțiunea acestui sistem exercită două funcții simultane - de deplasare verticală și de basculare orală a dinților superiori precum și de deplasare a dinților inferiori în bloc în sens vertical. Acest sistem de tracțiune verticală prezintă și efect de decondiționare a obiceiurilor de interpunere a buzei în-

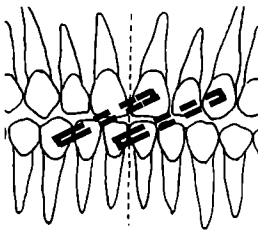


Fig. 8.143 — Tracțiuni de clasa a III-a oblice anterioare, „în bandulleră”

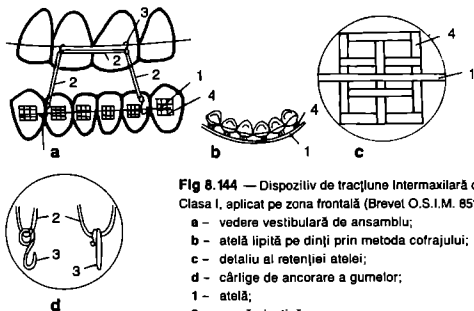


Fig. 8.144 — Dispozitiv de tracțiune intermaxilară de Clasa I, aplicat pe zona frontală (Brevet O.S.I.M. 85199):

- a — vedere vestibulară de ansamblu;
- b — atelă lipită pe dinți prin metoda cofrajului;
- c — detaliu al retenției atelei;
- d — cârlige de ancorare a gumelor;
- 1 — atelă;
- 2 — gumă elastică;
- 3 — cârlig de ancorare;
- 4 — plasă de retenție elastică

ferioare, acționând în sensul unei rotații favorabile de tip anterior a mandibulei, cât și a maxilarului superior.

O remarcă deloc neglijabilă este aceea că utilizarea dispozitivului în malocluziile de Clasa a II-a, pe lângă efectul de mezializare a mandibulei, exercită un efect de torque asupra grupului de frontali superiori în prodenție (Fig. 8.145). Aceasta, în principal, este datorită deplasării punctului de acțiune a forțelor către muchia incizală (Fig. 8.146).

În situațiile în care, în afară de decalajul vertical, nu există modificări în alte planuri ale poziției dinților, se utilizează sisteme de tracțiuni elastice ancorate direct la nivelul fiecărui dinte, prin intermediul unor ligaturi pericervicale. Aceste ligaturi sunt simplu de executat, au efecte rapide, selective pe fiecare unitate dentară în parte.

În cazurile complexe, se pot utiliza simultan ambele sisteme, obținându-se rezultate rapide. Aceste tipuri de sisteme au, de asemenea, avantajul de a împiedica interpoziția buzei sau a obrazului. Fiind ancorate vestibular sau cervical, nu necesită existența unui spațiu aproximal pentru aplicarea lor, favorizând astfel egresiunea dinților.

Un alt tip de tracțiune de Clasa I, preconizat de Hotz, este destinat efectuării saltului articular în angrenajele inverse laterale (Fig. 8.147). Capelele de tracțiune sunt plasate oral și vestibular, astfel încât dispozitivul elastic traversează oblic planul de ocluzie. Pe lângă componenta verticală a tracțiunii, elementul elastic execută o acțiune în „foarfecă” în plan transversal, căutând să aducă cele două puncte de ac-

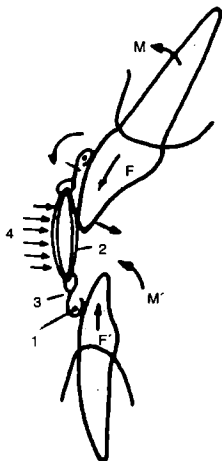


Fig 8.145 — Modul de acțiune al dispozitivului de tracțiune interdental cu acțiune complexă:

- 1 — atelă;
 - 2 — gumă;
 - 3 — cârlig;
 - 4 — acțiunea orbicularului buzei inferioare;
- F, F' — forțe exercitate de dispozitiv;
 M, M' — momente de rotație obținute în malocluzia de Clasa a II-a;

țiune în același plan. Dispozitivul necesită înălțare de ocluzie provizorie, în vederea creării condițiilor efectuării saltului articular.

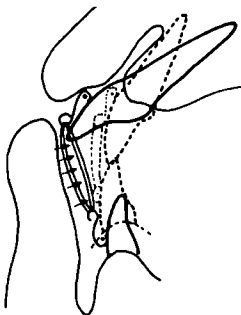


Fig 8.146 — Zona frontală înainte (*linie continuă*) și după tratamentul ortodontic al inocluziei verticale (*linie întreruptă*) cu ajutorul dispozitivului de tracțiune intermaxilară cu acțiune complexă

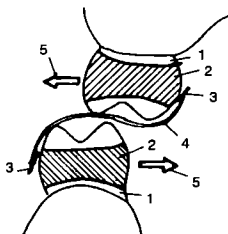


Fig 8.147 — Dispozitiv de tracțiune intermaxială de Clasa I (Hotz) destinat efectuării saltului articular>

- 1 — dinte; 2 — inel; 3 — cârlig sau bulon;
- 4 — gumă sau bandă elastică; 5 — acțiune ortodontică

8.5. APARATE FUNCȚIONALE

8.5.1. Definiție

Aparatele funcționale sunt dispozitive care, prin caracteristicile elementelor componente și prin sistemul de asamblare în cavitatea orală, au capacitatea de a modifica activitatea musculară, transformând-o în forță ortodontică cu efect terapeutic asupra anomaliilor dento-maxilare. În prezența aparatelor funcționale, activitatea musculară poate fi inhibată sau amplificată și dirijată asupra structurilor morfologice, creându-se un nou echilibru funcțional cu capacități de stimulare și remodelare asupra structurilor morfologice (proces dento-alveolare, maxilare și A.T.M.).

8.5.2. Clasificarea aparatelor funcționale

- I. Dacă se are în vedere relația între dispozitivul ortodontic și aparatul dento-maxilar, ele pot fi:
 1. aparate mobile;
 2. aparate fixe.
- II. Luând în considerare gradul de deplasare a mandibulei și, în consecință, efectele asupra grupelor musculare, Graber le împarte în:
 1. aparate miodinamice care produc o deplasare moderată a mandibulei (în limitele funcțiilor de bază ale aparatului dento-

maxilar), stimulând activitatea musculară;

2. aparate miotonice care, bazându-se pe elasticitatea mușchilor și a fasciilor, produc o deplasare importantă a mandibulei.

III. După criteriul grupului muscular predominant utilizat, clasificarea include:

1. aparate care utilizează mai cu seamă mușchii ridicători ai mandibulei;
2. aparate care utilizează grupul muscular extern;
3. aparate care utilizează grupul muscular intern.

IV. Modul de acțiune asupra grupelor musculare și efectele produse prin intermediul aparatului asupra structurilor morfologice impun o clasificare ce include:

1. aparate active;
2. aparate de inhibiție;
3. aparate cu efecte combinate.

La această clasificare este necesară adăugarea categoriei *aparaturilor improvizate*, din care fac parte: ansa de sârmă, năsturelul, spatula, utilizate, cu precădere, în miogimnastică. Se mai menționează și aparatele active mobile care comportă și elemente funcționale, de exemplu, plăcile cu platou sau plan înclinat.

Terapia funcțională prin aparate a fost ridicată la nivelul unui concept științific și practic de către Andresen și Häupl, care au elaborat principiul ortopediei funcționale a maxilarului prin dispozitivul construit de ei - activatorul.

8.5.3. Activatoarele

8.5.3.1. Activatorul Andresen-Häupl

Activatoarele sunt dispozitive care stimulează activitatea musculară, aducând, prin forța generată, restructurări la nivelul aparatului dento-maxilar.

Astfel, activatorul Andresen-Häupl este prescris în următoarele scopuri:

- modificarea activității câmpurilor musculare intra- și extraorale, în vederea optimizării potențialului de creștere a unităților scheletale (procese dento-alveolare, bazele osoase maxilare și A.T.M.);
- dezvoltarea unui nou echilibru, corespunzător din punct de vedere funcțional și estetic, prin schimbarea vectorilor de creștere permisă de disponibilitățile aparatului de a stimula sau inhiba creșterea în unele regiuni;
- ghidarea erupției dinților în poziții favorabile care să asigure, alături de celelalte elemente, dezvoltarea unei ocluzo-articulații echilibrate morfo-funcțional.

Principiul de acțiune a aparatului este crearea de noi reflexe neuromusculare (îmbogățirea activității temporo-spațiale a unităților funcționale musculare) care se vor transmite prin intermediul aparatului sub formă de stimuli asupra unităților scheletale.

Activatorul nu posedă elemente care să declanșeze forțe asupra aparatului dento-maxilar. El este mai degrabă un element pasiv, datorită faptului că nu posedă nici un element de ancoraj, simpla prezență în cavitatea ora-

lă (greutatea sa) determină reflex intrarea în activitate a mușchilor ridicători.

Forțele declanșate din contracția musculaturii (intensitatea și direcția lor) sunt dependente de poziția mandibulei față de maxilar (decisă de medic prin ocluzia construită) și de micro-planurile realizate prin șlefuituri.

Aparatul Andresen-Häupl face parte din grupa activatorilor miodynamici, gradul de deschidere fiind apropiat de cel din timpul exercitării funcțiilor de bază ale aparatului dento-maxilar, determinând o stimulare a activității musculare. Se respectă interrelația fermă a mandibulei față de maxilar în cele trei direcții ale spațiului. În principiu, cu cât propulsăm mai mult, cu atât înălțăm mai puțin, respectându-se cu strictețe corespondența simetriei frenurilor. Poziția mandibulei față de maxilar se va decide în funcție de tipul anomaliei, de greutatea sa și de vârsta cronologică și biologică a pacientului. Acest tip de activator are o acțiune etiologică și patogenică.

Elementele constitutive ale activatorului (Fig. 8.148) sunt: placa palatină; placa linguală (ale cărei aripioare



Fig. 8.148 — Activatorul Andresen-Häupl (după Andresen-Häupl-Petrick)

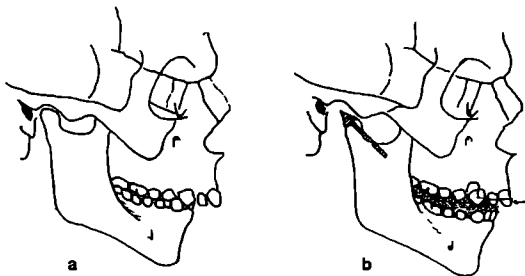


Fig. 8.149 — Poziția mandibulei în cadrul anomatiei (a) și rezultanta liniilor de forță prin aplicarea aparatului în cavitatea orală (b) (după Adams)

coboară în limitele tolerabilității receptorilor musculari în adâncimea șanțurilor paralinguale, pentru utilizarea potențialului de forță ale mușchilor din loji), care se ridică peste muchiile incizale ale incisivilor inferiori coborând ușor pe fețele vestibulare; masa acrilică interocluzală care unește cele două plăci, arcul vestibular și arcul Coffin.

Aparatul poate să conțină și alte accesorii, cum sunt: șurub ortodontic (care înlocuiește arcul Coffin), anse de poziție, arcuri secundare, fără a schimba cu nimic caracterul de fond al aparatului (Petrick), întrucât acțiunea sa de ansamblu este determinată tot de către receptorii musculari și parodontali controlați permanent de S.N.C.

Mecanismul de acțiune al acestui aparat este multiplu:

- menținerea în cavitatea orală se realizează prin contracția musculaturii;

închiderea cavității orale se realizează prin crearea unui nou echilibru de forțe între musculatura intra- și extraorală;

- prin influențele etiologice și patogenice caracteristice, închiderea cavității orale duce la anularea condițiilor de practicare a unor obiceiuri vicioase (respirația orală, sugerea degetului, sugerea buzei sau interpoziția altor obiecte); de asemenea, corpul aparatului devine un ecran protector împotriva obiceiului vicios de deglutiție de tip protruziv;
- modelarea unităților scheletale are loc grație intensității și direcției rezultantei forțelor musculare, produse prin poziția mandibulară (Fig. 8.149. a, b), aparatul situat pe linia de acțiune a forțelor îndeplinind funcția de „dren”. Aparatul exclusiv mobil se sprijină pe mandibulă, acționând asupra maxilarului

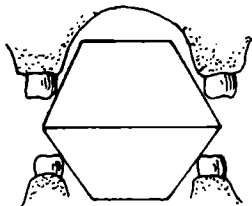


Fig. 8.150 — Mecanismul de acțiune al activatorului: două trunchiuri de con acționând ca niște planuri înclinate (după Grivu)

ca o „pană” (Fig. 8.150), la fiecare act de deglutiție contactând cu sutura medio-palatină, stimulând-o și producând, astfel, o expansiune lentă, în timp ce asupra suturilor incisivo-canine acționează schimbând vectorul și diminuând ritmul de creștere;

- nivelul articulației temporo-mandibulare și al ramului ascendent al mandibulei. Cercetările laminografice au arătat că, la copiii tratați prin activator, capul condilului prezenta o creștere mai mare decât a martorilor, restructurări având loc și la nivelul cavității glenoide (May). Observațiile clinice sunt susținute și de studiile experimentale pe animale (Stöckli și Villel). Noul echilibru produs între grupele mușchilor protractor și retractori determină remodelări la nivelul ramului ascendent. Acțiunea asupra proceselor dento-alveolare are loc grație planurilor în-

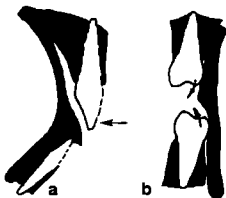


Fig. 8.151 — Mecanismul de acțiune al activatorului asupra dinților, palatinizarea incisivilor superiori (a) și mecanismul de acțiune asupra dinților din zona laterală (b) (după Adams)

clinate realizate de medic, producându-se mișcări în orice direcție a spațiului (Fig. 8.151. a, b).

Cu o experiență bazată pe o bună cunoaștere teoretică a conceptului Andresen-Häupl, aparatul poate fi utilizat în marea majoritate a sindroamelor în perioada dentițiilor mixte și permanente, deși practicienii îl indică cu predefecție în malocluziile de Clasa a II-a.

Ca și în cazul altor metode de tratament, activatorului i-au fost identificate o serie de neajunsuri: este un aparat voluminos, incomod de purtat; nu permite exercitarea funcțiilor de bază (masticăție, fonație), fapt care îi reduce durata de purtare de către pacient; nu dă rezultatele scontate decât în anomaliile ușoare (Houston și Tulley), și, poate, critica cea mai severă ce se aduce este aceea că nu acționează la nivelul bazelor osoase.

Referindu-se la aceste limite, Moyers arată că toate insuccesele se

datorează neînțelegerii sau înțelegerii greșite a principiului pe care se bazează aparatul, modificării construcției sau utilizării greșite. Autorul opinează însă că „rămâne unul din cele mai folosite sisteme de tratament în întreaga lume”.

Andresen și Häupl, prin „ortopedia funcțională a maxilarului”, au ridicat terapia funcțională la nivelul unui concept filozofic și practic, iar, pe de altă parte, au determinat, în deceniile care au urmat, dezvoltarea metodei de tratament prin activator în formele cele mai variate și cele mai extinse.

În acest concept își au originea toate tipurile de activatoare: rigide, elastice, complete, fenestrate, scheletate etc. Tot ce a urmat (contribuțiile lui Petrick, Hotz, Stockfisch, Mülleman, Harvold, Balters, Fränkel) nu a însemnat o renunțare sau o negare a activatorului, ci doar o dezvoltare de concepte, de idei, precum și introducerea de dispozitive complementare.

8.5.3.2. Bionatorul Balters

În concepția lui Balters, terapia funcțională este un act complex care implică unitatea întregului organism. Tratamentul poartă în mod semnificativ și denumirea de terapie psiho-somatică, implicând acceptare psihică, integrare somatică prin exerciții generale care însoțesc purtarea aparatului. În esență, bionatorul derivă tot din activatorul Andresen-Häupl, având însă un volum mult mai mic. Pentru a răspunde necesităților de tratament a diferitelor forme de anomalii dento-ma-

xilare, autorul a introdus trei tipuri de aparate (primul fiind aparatul de bază, din care au derivat celelalte două).

Principiul procedurii terapeutice este de a utiliza forțele funcționale care stimulează dezvoltarea echilibrată a aparatului dento-maxilar și de a elimina forțele defavorabile echilibrului.

În opinia lui Balters creșterea și dezvoltarea maxilarelor, a dinților, a A.T.M. și a ocluziei sunt în strânsă relație cu spațiul bucal. Delimitarea spațiului bucal se face prin: ocluzia labială (anterior); contactul feței dorsale a limbii cu palatul moale (posterior); bolta palatină (superior); planșeul bucal (inferior) și vestibulul oral (lateral). În poziția de postură a mandibulei, spațiul oral exercită acțiunile maxime de stimulare a creșterii și dezvoltării unităților scheletale. Este incontestabil faptul că poziția limbii și a mandibulei schimbă fundamental spațiul bucal și funcțiile sale. Rolul bionatorului este ca, prin forma și prin poziția pe care o ocupă, să redea forma spațiului bucal, reactivându-i funcțiile. Modificând poziția mandibulei și a limbii, activatorul creează un echilibru pozitiv între limbă și musculatura obrazului, limbă și buze, favorabil unei dezvoltări dimensional spațiale adecvate a elementelor aparatului dento-maxilar.

În concepția lui Balters schimbarea comportamentului lingual va duce la o veritabilă remodelare a maxilarelor.

BIONATORUL TIP 1 SAU APARATUL DE BAZĂ (Fig. 8.152) are drept scop reorientarea poziției mandibulei față de maxilar, deci și față de baza craniului, fixând-o în poziția „ocluziei

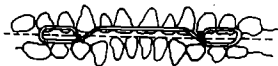


Fig. 8.152 — Bionatorul Balters tipul I sau aparatul de bază (după Celestin)

funcționale", urmărind ca rezultat final stabilizarea ei în această poziție.

Corpul acrilic al aparatului, redus comparativ cu al activatorului, se prezintă astfel: placa palatină, reprezentată de două pelote palatine în care reținționează arcul palatal și arcul vestibular; placa linguală; masa acrilică interocluzală, ce desemnează locul în care se pot practica șlefuii, direcționând erupția dinților; arcul palatal mare (compensând eliminarea acrilatului), fiind elementul de poziționare corectă a limbii cu palatul; arcul vestibular, care prezintă două bucle cu rol de a îndepărta musculatura obrazului din contactul cu procesele dento-alveolare.

Bionatorul tipul I este indicat în anomaliile de Clasa a II-a.

BIONATORUL TIP II, SAU CU ECRAN (Fig. 8.153), are drept scop schimbarea comportamentului lingual. Corpul aparatului devine un veritabil ecran de protecție a regiunii incisive, unde limba pătrunde pentru a suplini insuficiența arcadei dento-alveolare (act necesar pentru a se realiza deglutiția într-un asemenea tip de anomalie). Indicația aparatului este ocluzia deschisă, mecanismul de acțiune fiind următorul: poziția arcului vestibular asigură ocluzia labială, iar poziția aparatului ecranat protejează regiunea de limbă, determinând-o să ocupe o poziție normală.

Este indicat în ocluzii deschise.



Fig. 8.153 — Bionatorul Balters tipul II (după Celestin)

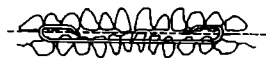


Fig. 8.154 — Bionatorul Balters tipul III
(după Celestin)

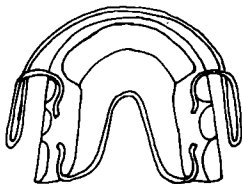
BIONATORUL TIP III (TIPUL I INVERSAT) (Fig. 8.154) are drept scop reorientarea poziției limbii care urmează să stimuleze dezvoltarea predominantă a maxilarului superior, utilizat fiind în anomaliile de Clasa a III-a.

Aparatul se poartă ziua și noaptea și este asociat cu exerciții fizice generale.

8.5.3.3. Reglatorul funcțional Fränkel

Aparatele Fränkel fac parte din grupa activatoarelor elastice, utilizând predominant capacitatea funcțională a musculaturii circumorale.

Sistemul de construcție și amplasarea a aparatului oferă posibilitatea purtării lui în timpul funcțiilor de bază, ceea ce permite reorganizarea activității neuromotorii a musculaturii orofaciale și corespunde pe deplin principiului unității între matricea funcțională și unitatea scheletală, element pe care autorul și-a bazat principiul său teoretic și practic. Fränkel consideră că prin restabilirea echilibrului între părțile moi și suportul lor morfologic (maxilare, procesul dento-alveolar,



A.T.M.) se asigură dezvoltarea echilibrată morfofuncțională a aparatului dento-maxilar. Pentru obținerea echilibrului între musculatura intra- și extraorală, Fränkel socotește că vestibulul oral oferă condiții excelente pentru introducerea dispozitivelor de inhibare sau stimulare a creșterii, lăsând în același timp spațiu liber endooral pentru funcționalitatea normală a limbii. Un rol major îl au aparatele Fränkel în închiderea fantei labiale.

Fränkel a creat trei aparate cunoscute în literatura de specialitate. Există și un al patrulea tip indicat în ocluzia deschisă și prognatismul bimaxilar.

REGLATORUL FUNCȚIONAL TIP I, indicat în malocluzia de Clasa a II-a, este construit din (Fig. 8.155 a, b, c, d);

- scuturile laterale, care se găsesc la distanță de procesul dento-alveolar, extinzându-se din fundul de sac alveolar superior în cel inferior (influențele scuturilor în zona laterală sunt următoarele: prin detașarea musculaturii din zona laterală au un rol inhibitor al efectului activității musculare extraorale în ceea ce privește procesul dento-alveolar; în același timp, procesul dento-alveolar primeș-

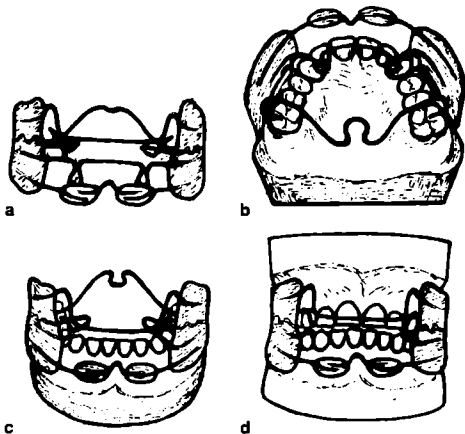


Fig. 8.155 — Reglatorul Fränkel tipul I:

a — vedere de ansamblu; **b** — aplicat pe arcada superioară;

c — aplicat pe arcada inferioară; **d** — aplicat pe modelele în ocluzie (după Fränkel)

te stimuli permanenți din partea musculaturii linguale; procesul de întindere a musculaturii prin scuturile laterale va determina activitate osteoformatoare la nivelul bazelor osoase);

- pelotele labiale inferioare reorientează mandibula, având și un efect inhibitor asupra mușchiului mentalis; buza inferioară realizează ocluzia labială;

- arcul palatal transmite impulsurile date de contracția limbii (activatorul viu), expansionând arcada;

- arcul lingual (retroincisiv inferior) are rol esențial în menținerea propulsată a limbii și mandibulei în raport cu maxilarul superior, corectând în același timp axul procesului dento-alveolar inferior;
- arcul vestibular stimulează închiderea labială și retrudarea grupului incisiv;
- arcurile de pe canini contribuie la stabilizarea aparatului, producând și distalizarea caninilor.

Reglarea dezvoltării aparatului dento-maxilar are loc în toate direcțiile

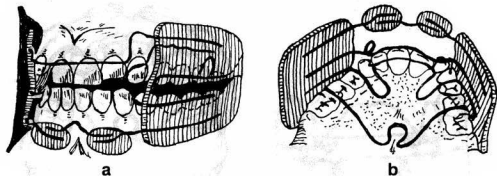


Fig. 8.156 — Reglatorul Fränkel tipul II:

A – vedere de ansamblu pe modelele în ocluzie;

B – aplicat pe modelul superior (după Fränkel)

spațiulul prin „ocluzia funcțională construită”, care determină poziția terapeutică a mandibulei, producându-se astfel schimbări în ceea ce privește dezvoltarea verticală a etajului inferior al feței; noul echilibru creat între mușchii propulsori și retropulsori conduce la remodelări importante ale ramului ascendent al mandibulei.

REGLATORUL FUNCȚIONAL TIP II își găsește indicațiile în malocluziile de Clasa a II₂-a și în ocluziile adânci acoperite.

Modificând sensul și rata de creștere a proceselor dento-alveolare superioare și inferioare, asistăm la schimbarea relațiilor sagitale și verticale între arcade, rezultând un echilibru morfofuncțional și estetic optim, la care concură și bazele osoase și masele musculare reconformate.

Elementele componente (Fig. 8.156) și mecanismul lor de acțiune sunt redate în continuare:

- scuturile laterale, care acționează pe baza aceluiași principiu ca în cazul tipului I;

- scuturile labiale, cu rolul de a îndepărta acțiunea mușchilor buzelor, de regulă hipertoni în astfel de anomalii;
- arcul palatal, care transmite impulsurile contractile ale limbii asupra arcadei superioare, expansionând-o;
- arcul retroincisiv, care modifică axul de creștere a procesului dento-alveolar al zonelor frontale, influența exercitându-se predominant asupra poziției mandibulei.

REGLATORUL FUNCȚIONAL TIP III își găsește indicația în tulburările de creștere ale maxilarului superior și ale mandibulei cuprinse în Clasa a III-a, subdiviziunile 1 și 2.

Modificând activitățile musculaturii intra- și extraorale se produc reglări ale dezvoltării și ale relațiilor spațiale intermaxilare.

Elementele componente (Fig. 8.157 a, b, c, d) acționează astfel:

- scuturile laterale, îndepărtând musculatura circumorală, oferă posibilitatea maxilarului de a expanda sub influența stimulilor primiți grație activității limbii, precum și creșterii

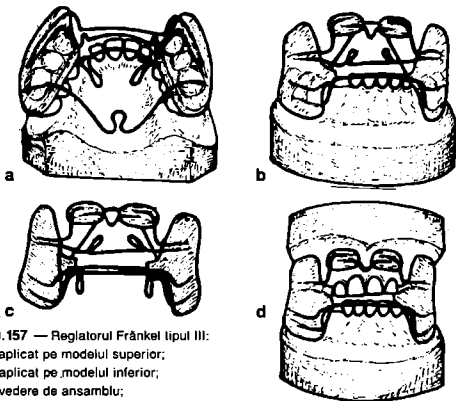


Fig. 8.157 — Reglatorul Fränkel tipul III:

A — aplicat pe modelul superior;

B — aplicat pe modelul inferior;

C — vedere de ansamblu;

D — aplicat pe modelele în ocluzie (*după Fränkel*)

osoase la nivelul bazei maxilarului prin acțiunea de tracțiune a mușchilor cu inserții în această zonă; contactul perfect dintre scut și procesul dento-alveolar la nivelul arcadei inferioare duce la blocarea creșterii în acest sector;

- scuturile labiale repositionează buza, îndepărtând-o de procesul dento-alveolar, efectuând în același timp o tracțiune musculară ce stimulează dezvoltarea maxilarului superior;
- masa acrilică interocluzală are un dublu rol: decuspidarea arcadelor (salt articular), expansiunea și inhibiția maxilarelor (prin sistemul de

construcție, suprafața perfect plană față de arcada dentară maxilară permite expansiunea, evitând orice blocadă posibilă, în timp ce suprafața cuspidală pentru mandibulă blochează orice tendință de dezvoltare);

- arcul palatal are rolul de a transmite stimuli de dezvoltare asupra maxilarului prin contracția limbii, expansiionând astfel arcada;
- arcul retroincizal produce o modificare axială de creștere a procesului dento-alveolar superior;
- arcul retroincisiv inferior (detașat de dinți) are rolul de a inhiba acțiunea limbii asupra procesului dento-alveolar;

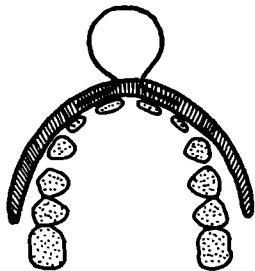


Fig. 8.158 — Scutul vestibular (după Hotz)

– arcul vestibular inhibă orice tendință de creștere a sectorului incisiv-canin.

Prin noua relație mandibulo-maxilo-craniană, precum și prin noile raporturi între matricele musculare, reglatorul stimulează dezvoltarea maxilarului superior, a piramelor nazale, producând, deci, schimbări în creștere la nivelul etajelor mijlociu și inferior ale feței care conduc la obținerea unui echilibru morfofuncțional stabil, oferind, astfel, și un optimum estetic.

Amplasarea pelotelor în zonele unde, de regulă, există deficite de creștere contribuie la îmbunătățirea esteticii faciale, determinând un comportament psihic pozitiv al copilului față de întreg complexul terapeutic. Fără să deranjeze, aparatul poate fi purtat permanent mărindu-i-se, astfel, eficiența asupra structurilor morfofuncționale.

Activatoarele elastice Fränkel sunt indicate în perioada dentiției mixte, deși unii autori le recomandă și în dentiția temporară.

8.5.4. Scutul vestibular

Dispozitivul, cunoscut și sub denumirile de scut labial sau plăcuța vestibulară Hotz (modificată și utilizată mult timp de autor), este folosit de multă vreme în tratamentul sindromului de compresiune maxilară (Clasa a II₁-a).

Scutul vestibular este un aparat funcțional (Fig. 8.158) cu acțiune de decondiționare și stimulare. Se inseră în vestibulul superior și în cel inferior, întinzându-se în zona laterală până la nivelul feței meziale a molarului prim temporar (respectiv primul premolar). Este distanțat de procesul dento-alveolar inferior și de cel lateral, fiind însă în contact strâns cu procesul dento-alveolar superior. Se poate extinde strict până la fața distală a caninului (în acest caz contactul cu procesul dento-alveolar superior este intim) sau, așa cum l-a utilizat Hotz, până la fața distală a M₁₁ (în această condiție se distanțează obligatoriu de procesele dento-alveolare laterale), rolul său fiind și de a îndepărta musculatura obrazului.

Gradul de activare a aparatului este determinat de „ocluzia construită”. O propulsie insuficientă nu va produce activizarea musculaturii, practic aparatul rămânând pasiv, după cum o propulsie prea mare a mandibulei poa-

le să creeze dificultăți de reținere și menținere în cavitatea orală.

Aparatul este utilizat pe scară largă în perioada dentiției temporare și a primei perioade a dentiției mixte.

Aparatul este inclus în grupa celor de decondiționare întrucât poate fi folosit cu succes în înlăturarea unor obiceiuri vicioase, cum sunt: sugerea degetului; sugerea sau mușcarea buzei inferioare sau superioare; interpoziția sau roaderea unor obiecte (creion, gumă etc.); obiceiul vicios de respirație orală. În ultimul caz, în scopul adaptării cât mai ușoare a copilului și al acceptării aparatului, Hotz indică perforarea multiplă a dispozitivului, urmând ca pe măsura obișnuirii cu purtarea aparatului să se facă închiderea treptată a orificiilor. Când s-a realizat închiderea ultimului orificiu și copilul poartă fără efort aparatul, se consideră că s-a obținut decondiționarea obiceiului vicios.

Prezența aparatului în cavitatea orală determină activarea (aparat de stimulare) musculaturii labiale (se realizează închiderea labială, inhibându-se astfel acțiunea mușchiului mentalis). Totodată, apare un nou echilibru între mușchii propulsori și retropulsori, determinând o nouă poziție a mandibulei față de maxilar și baza craniului. Transmiterea forței musculaturii labiale asupra procesului dento-alveolar corectează proalveolodontia. Placa vestibulară poate fi utilizată și ca dispozitiv necesar pentru miogimnastica mușchilor orbi-culari, când prin ansa de sârmă (cu care este prevăzut aparatul) se trece un elastic (elementul de tracțiune) cu ajutorul căruia se fac exercițiile specifice.

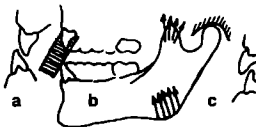


Fig. 8.159 — Plan înclinat aplicat pe grupul dentar superior:

- a – ocluzia inversă înainte de tratament;
- b – planul înclinat aplicat pe dinții superiori;
- c – după tratament (după Boboc)

8.5.5. Aparatele funcționale fixe

În marea lor majoritate, aparatele funcționale fixe acționează pe principiul planului înclinat. Planul înclinat este reprezentat de o suprafață oblică ce are capacitatea ca în momentul ocludării cu arcada antagonistă să transforme forța mușchilor mobilizatori ai mandibulei într-o forță cu caracter ortodontic, capabilă de a produce modificări la nivelul aparatului dento-maxilar (Fig. 8.159). Planurile înclinate prezente la diferitele tipuri de aparate sunt suficient de înalte și înclinate pentru a putea realiza o veritabilă miogimnastică, condiționând și o anumită poziție a mandibulei față de maxilar și baza craniului.

8.5.5.1. Gutliera plan înclinat

Amplasată în regiunea incisivă mandibulară, este un aparat funcțional fix care utilizează forța mușchilor ridicători ai mandibulei, corec-

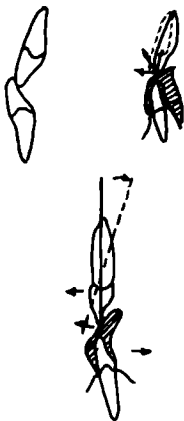


Fig. 8.160 — Gutiera plan înclinat (după Boboc)

tând astfel anumite anomalii dento-maxilare (Fig. 8.160).

Grație construcției sale, gutiera de acest tip cuprinde grupul incisiv; prin planul înclinat, care se ridică din corpul gutierei, cu orientare oblică de jos în sus și din față îndărăt, se realizează saltul articular și vestibularizarea grupului incisiv superior.

Mecanismul de acțiune este următorul: la contactul planului înclinat cu arcada antagonistă, forța mușchilor ridicători se descompune în forțe care vestibularizează dinții superiori și lingualizează pe cei inferiori.

Gutiera plan înclinat reclamă anumite exigențe în vederea realizării obiectivelor pentru care a fost concepută: să fie suficient de înaltă pentru a putea realiza decuspidarea; să asigure o bună proporție între brațul forței și cel de sprijin; planul înclinat să prezinte o oblicitate variind între 30-45°, astfel încât să cuprindă fața palatinală a dinților angrenați invers, influențând totodată intensitatea și direcția rezultantei forțelor; să nu producă leziuni parodontale.

Este indicată în angrenajele inverse frontale fără inocluzii sagitale.

Numărul de dinți cuprinși în gutieră este dublu față de al celor angrenați invers; gutiera se extinde până la 0,5 mm deasupra coletului, fiind subțiată și bizolată pentru protecția parodontiului. Planul înclinat este suficient de înalt, iar panta de înclinare, orientată astfel pentru a prinde fața palatinală a dinților angrenați invers. Neputând propulsa mandibula (blocajul fiind aparatul intraoral), copilul încearcă mișcări de lateralitate în scopul evitării obstacolului; pentru a preveni aceste tendințe, adeseori, se recurge la asocierea cu bărbila și capelina (aparat extraoral) care se dovedește a fi, pentru anumite vârste, extrem de util.

Odată cu realizarea contactului între planul înclinat și incisivii superiori, în zona laterală se produce un spațiu de inocluzie verticală (ceea ce va condiționa durata purtării aparatului). Pentru a preveni apariția inocluziei verticale prin egresiunea zonei laterale, purtarea aparatului se recomandă a fi făcută pe o perioadă de maximum 7-10 zile.

8.5.5.2. Gutierele laterale plan înclinat

Acestea sunt dispozitive care intercep-tează mișcarea mandibulei putând realiza, în funcție de orientarea planu-lui înclinat, propulsia sau retropulsia mandibulei (Fig. 8.161). Acțiunea planurilor înclinate cu care sunt prevă-zute aceste aparate se exercită folo-sindu-se predominant forța mușchilor propulsori și retropulsori.

8.5.5.3. Inelul ortodontic plan înclinat

Inelul ortodontic plan înclinat se utilizează în angrenajele inverse mo-nodentare, folosindu-se forța mușchi-lor ridicători ai mandibulei; ampla-sarea aparatului se face pe dintele mal-pozițional care angrenează invers.

8.5.5.4. Coroana ortodontică plan înclinat

Are aceleași indicații și aceleași principii de acțiune.

8.5.6. Aparatele mobile active prevăzute cu elemente funcționale

Folosite pentru tratamentul anumi-tor tipuri de anomalii, aceste aparate active sau activ-mecanice sunt prevăzu-te și cu elemente funcționale, care ac-țiunează în sensul propulsiei sau retro-pulsiei mandibulare, precum și în scopul reeducării sau al antrenamentului mus-cular, deși utilizarea nu se oprește aici.

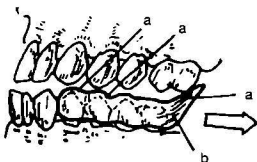


Fig. 8.161 — Gutiera plan înclinat distal:
a — gutiera laterală;
b — plan înclinat retro-molar (după Boboc)

8.5.6.1. Placa palatină plan înclinat

Acest aparat mobil poate conține și șurub ortodontic. Placa palatină plan în-clinat, așa cum a fost concepută de Schwarz (Fig. 8.162), are acțiuni multiple, îmbinându-se efectele mecanice cu cele funcționale. Influența aparatului se exer-cită în trei direcții, producând: expansiu-nea, egresiunea zonei laterale, mezializarea de mandibulă (prin planul înclinat).

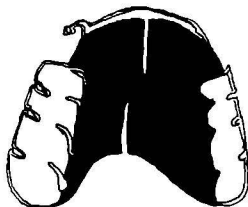


Fig. 8.162 — Placa palatină plan înclinat (după Schwarz)

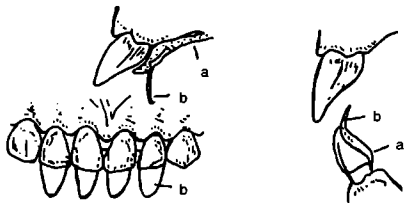


Fig. 8.163 — Placa palatină scut lingual:

a — placa palatinală; b — scut (*după Boboc*)

Se indică în compresiuni maxilare cu retrognație mandibulară; întrucât copilul adaptat la malocluzie închide cavitatea bucală plasând mandibula în poziție distală, închiderea nu se poate realiza datorită planului înclinat (înălțimii sale), obligând la propulsia mandibulei (ghidată fiind de planul înclinat până la obținerea ocluziei corecte), mișcarea făcându-se prin activizare predominantă a mușchilor propulsori. Este necesar ca planul înclinat să fie suficient de înalt (Chateau) pentru a opune rezistența necesară tendinței de recădere a mandibulei în poziția distală.

8.5.6.2. Placa palatină platou retroincizal

Ca și placa palatină plan înclinat, placa palatină cu platou poate fi prevăzută cu un dispozitiv activ mecanic. Ele diferă prin aceea că platoul retroincizal utilizează forța mușchilor ridicători ai mandibulei. Aparatul este indicat în ocluziile adânci cu supraalveolodonția grupului frontal inferior.

8.5.6.3. Placa palatină scut lingual

Scutul lingual al acestui aparat ortodontic este cel care-i conferă caracter de aparat funcțional (Fig. 8.163). Scutul are rolul de a intercepta acțiunea limbii (de a pătrunde între arcade), punând la adăpost regiunea de stres muscular, dinții putând să-și continue erupția până la realizarea ocluziei.

Aparatul este folosit în ocluziile deschise produse prin deglutiție de tip infantil. Când este necesar un antrenament al musculaturii limbii (în hipotonie linguală) se poate folosi și „bobița” Walkhoff sau „bobița” cu resort, recomandată de școala americană.

8.5.6.4. Placa linguală plan înclinat (placa Reichenbach-Brückl)

Este un aparat mobil care are drept element funcțional planul înclinat (Fig. 8.164). Este constituită din placă linguală, arc vestibular, plan înclinat și este ancorată cu croșete.

Mecanismul de acțiune este următorul: prin planul înclinat se realizează saltul articular și vestibularizarea grupului incisiv superior; prin arcul vestibular se produce retrudarea grupului frontal inferior. Forța utilizată este reprezentată de forța mușchilor ridicători și retropulsori.

Aparatul este indicat în ocluziile inverse frontale.



8.5.7. Aparatele funcționale improvizate

Gama aparatelor funcționale este deosebit de largă. Menționăm pe cele mai utilizate: spatula, năsturelul, dispozitivul Dass; ele sunt folosite și în exercițiile de miogimnastică.

8.6. APARATELE ȘI FORȚELE EXTRAORALE

8.6.1. Descriere, mod de acțiune

Caracteristica de bază a aparatelor extraorale, denumite de unii autori și aparate ortopedice, este aceea că locul lor de sprijin se află în afara cavității orale, la nivelul coloanei cervicale sau în regiunea cranio-facială. Evident, o zonă mare de sprijin reprezintă un avantaj important, întrucât aria pe care se dispersează forțele de reacție este mult mai întinsă.

Fig. 8.164 — Placa linguală plan înclinat (după Reichenbach-Brückl)

În mod curent, cele mai utilizate aparate extraorale sunt **headgearul**, **bărbița** și **capelina** și **masca Delaire**.

Forțele utilizate în ortodonția și ortopedia dento-facială se împart în forțe **ortodontice**, a căror magnitudine variază între 50 până la 100 de g și care, prin acțiunea lor, produc deplasări dentare, și forțe **ortopedice**, care produc modificări la nivelul bazelor scheletale maxilare, de o magnitudine ce variază de la 250 g (valoare minimă) la peste 1000 g (Proffit).

8.6.1.1. Clasificarea forțelor extraorale

În funcție de direcția de acțiune, forțele extraorale pot fi clasificate în: **forțe postero-anterioare**, generate de masca Delaire, și **antero-posterioare**, produse de **headgear**, **bărbiță** și **capellină**.

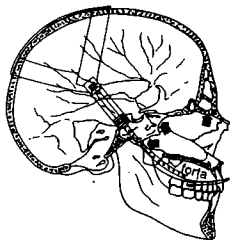


Fig. 8.165 — Acțiunea headgear-ului asupra maxilarului (după W. Proffit, H. Fields, Jr)

8.6.1.2. Rolul forțelor extraorale

Forțele extraorale, în funcție de mărimea și durata de acțiune, au menirea de a:

1. menține o situație stabilă la nivelul arcului dentar căci ele pot:
 - a) preveni deplasarea mezială a M_1 după pierderea dinților temporari prin carii dentare (Marcotte);
 - b) pot reduce deplasarea mezială în contextul creșterii;
 - c) pot menține rezultatele obținute printr-un tratament;
2. produce deplasări dentare, realizând:
 - a) distalizări de grup dentar;
 - b) distalizări ale întregii arcade dentare (Marcotte);
 - c) mezializări ale arcadei dentare (Delaire);
3. întărește ancorajul: nu permite sau reduce deplasarea dinților posteriori, atunci când este necesar să

menținem ancorajul și să folosim spațiul post-extracțional în scopul propus;

4. inițiază și produce modificări la nivel scheletal (Williams *et al.*, Proffit).

Williams *et al.* consideră că este necesar să se înțeleagă diferența între ancoraj extraoral și tracțiunea extraorală. Prin urmare, când forța extraorală este utilizată pentru stabilizarea poziției dinților, vorbim de ancoraj extraoral; atunci când forța extraorală este folosită pentru deplasări dentare vorbim de tracțiune extraorală.

Dinții și părțile moi transmit asupra bazelor scheletale forțele extraorale, dinții fiind considerați adevărate „mânere” prin care aparatele extraorale transmit forțele la nivelul osului maxilar. Forțele extraorale generate de headgear limitează creșterea maxilarului, modificând tiparul de creștere (efectul headgear-ului) (Fig. 8.165). La rândul lor, părțile moi care intră în contact cu dispozitivele extraorale își modifică activitatea dând naștere la forțe care se transmit asupra oaselor maxilare (Vaillant).

Avantajele aparatelor extraorale rezultă din faptul că au un bun ancoraj și din faptul că magnitudinea și direcția forței pot fi alese în funcție de cerința cazului clinic.

8.6.1.3. Elementele aparatelor extraorale

Aparatele extraorale, potrivit clasificului trinom Nevreze, cuprind trei elemente fundamentale:

1. rezistența stabilă, reprezentată de ancorajul din regiunea cervicală sau cranio-facială;

2. rezistența mobilă: molarul prim permanent, regiunea incisivo-canină (punctul de aplicare a cârligelor „J”) sau maxilarul;

3. forța motrice reprezentată de către benzile elastice, inelele elastice etc.

Forțele extraorale sunt folosite:

- în scopul măririi ancorajului;
- pentru producerea de modificări scheletale (efecte ortopedice);
- pentru prevenirea migrărilor dentare;
- pentru menținerea rezultatelor obținute (Proffit, M. Spyropoulos, Williams *et al.*);
- deplasări dentare.

8.6.2. Headgear

Headgear-ul este unul din aparatele extraorale cele mai utilizate în prevenirea și tratamentul anomaliilor dento-maxilare, fie ca aparat de sine stătător, fie în asociere cu o aparatură mobilă, mobilizabilă sau fixă. Definit ca un aparat extraoral care generează o forță de tip antero-posterior, el este constituit din:

1. dispozitivul extraoral – bandă, capelină și combinații; ancorajul extraoral este cel care determină direcția de tracțiune;
2. elementul metalic (arcul facial) – transferă forța extraorală la punctul de aplicare intraoral;
3. benzi elastice, inele, arcuri – forța extraorală (este dată de inele, benzi elastice etc.).

PUNCTUL DE APLICARE A FORȚEI ESTE LA NIVEL DENTAR ȘI MAXILAR.

1. Dispozitivele de ancoraj sunt reprezentate de: **bandă, capelină și combinații.**

8.6.2.1. Ancorajul extraoral

În funcție de regiunea anatomică care va fi utilizată, poate fi:

- cervical (low pull headgear);
- occipital (medium pull headgear);
- parietal (high pull headgear);
- vertical.

Marcotte distinge pentru ancorajul cervical două sisteme de tracțiuni: joasă și înaltă; în cadrul tracțiunii occipitale sunt distinse două tracțiuni: recilinie în sus și cu tracțiune posterioară centrului de rezistență.

8.6.2.1.1. Ancoraj cervical (low pull headgear)

Denumirea este dată de regiunea anatomică (coloana cervicală), utilizată pentru sprijin; aici se plasează banda prevăzută cu perniță pentru confort; aceasta prezintă și bandelele verticale prin care se introduce banda elastică, prevăzută la cele două extremități cu un dispozitiv metalic triunghiular în care se prinde cârligul arcului extraoral (Fig. 8.166).

8.6.2.1.2. Ancoraj în regiunea: occipitală, parietală

Dispozitivul extraoral utilizat este o capelină constituită din:

- două bandelele transversale;
- două bandelele oblice (acestea le conexează pe cele transversale – într-un singur punct);
- o bandelă plasată antero-posterior (unește primele două bandelele) (Fig. 8.167). Ancorajul occipital poate fi: jos, mediu și înalt (high pull headgear). Atenția specialiștilor se con-

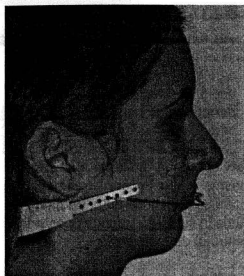


Fig. 8.166 — Ancoraj cervical – low pull headgear – tracțiune joasă

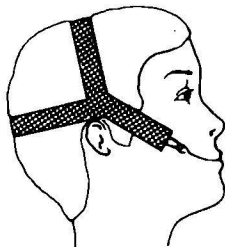


Fig. 8.167 — Ancoraj occipital – high pull headgear – tracțiune înaltă (după M. Marcotte)

centrează asupra obținerii unui bun sprijin, ocolind pavilionul urechii.

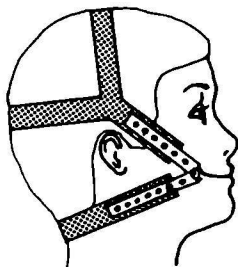


Fig. 8.168 — Ancoraj Combee (combină sprijin occipital cu cel cervical – capelină și bandă) (după Marcotte)

8.6.2.1.3. Ancorajul combinat cervical-cranian, ancorajul Combee (bandă cervicală cu capelină) (Fig. 8.168).

Ancorajul Interlandi – este sistemul care combină sprijinul cervical cu cel occipital; un dispozitiv în forma literei C (cu deschidere posterioară – unește banda cervicală și capelina) este prevăzut cu retenții în care se prinde inelul elastic care, la rândul-i, va primi cârligul arcului extraoral (Fig. 8.169).

8.6.2.2. Elementul metallic de transfer al forței (arcul facial)

Acest dispozitiv cuprinde două arcuri unite la extremitatea anterioară a curbei într-un punct sau printr-o suprafață (Fig. 8.170), aceasta din urmă fiind mai rezistentă.

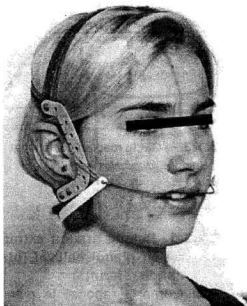


Fig. 8.169 — Ancoraj Interlandi, cu sistem de siguranță (după Williams et al.)

8.6.2.2.1. Arcul Intraoral

Acest arc realizat din sârmă inoxidabilă cu diametrul de 1-1,5 mm, culisează în tubușorul aflat la nivelul:

- inelului de pe molarul prim permanent sau molarul al doilea;
- masei acrilice din zona laterală a unui activator;
- tubușorului din blocul sau gutiera totală maxilară.

Este extrem de important să fie asigurată stabilitatea arcului în tubușor. Pentru aceasta, arcul este prevăzut cu un stop care poate fi o buclă în forma literei U sau în formă de baionetă (Fig. 8.171). Se preferă stopul în formă de buclă deoarece aceasta permite adaptarea pe măsură ce tratamentul evoluează, așa cum se întâmplă în cazurile în care facem distaliza-

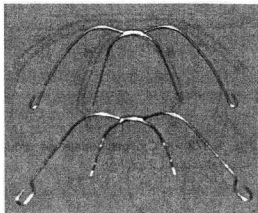


Fig. 8.170 — Arcul facial

rea molarului. Unii producători de echipament ortodontic prevăd la capătul distal al tubușorului un sistem de opritor, astfel încât nu mai este necesară prezența unui stop prevăzut pe arc. Alte auxiliare care pot fi prezente

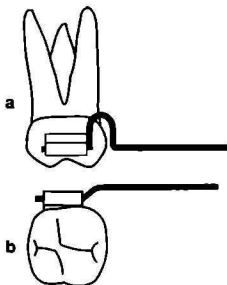


Fig. 8.171 — Stopul de pe arcul Intraoral:
a - în forma literei U
b - în baionetă (după Isaacson)

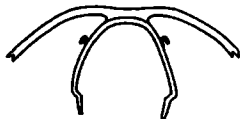


Fig. 8.172 — Croșete sudate pe arcul intraoral (după Langlade)



Fig. 8.173 — Cârlig median conexionat la arcul principal (după Hasund)

pe arc pot fi: croșete sudate (Fig. 8.172) sau un cârlig median ce conexionează la arcul sistemului fix în scopul controlului planului de ocluzie (Fig. 8.173). Menționăm că arcul nu are nici un contact cu arcada dentară. El urmează cursul acesteia, trecând la distanță de ea, în regiunea frontală distanța dintre incisivi și arc este de 5-8 mm; situat interlabial, dispozitivul nu tensionează buzele.

8.6.2.2.2. Arcul extraoral

Reprezintă partea externă a arcului facial care va conexiona cu banda cervicală sau capelina printr-un cârlig (extremitatea distală a arcului extraoral) prin intermediul unei benzi de plastic cu mai multe orificii cu sursa de forță: inelele, benzi elastice sau arcurile. Este confecționat din sârmă inoxidabilă de grosime 1,5-2 mm. Arcul urmează linia comisurii labiale și convexitatea obrazului fără a stabili contact căci „o presiune exercitată pe obraz produce o componentă transversală care are drept răspuns o expansiune la nivelul punctului de aplicare intraoral” (Garcia).

8.6.2.2.2.1. Relația arcului extraoral cu planul ocluzal (planul de referință)

Arcul extraoral raportat la planul ocluzal poate fi:

- paralel cu planul de ocluzie;
- angulat sub planul de ocluzie;
- angulat deasupra planului de ocluzie.

8.6.2.2.2.2. Raportul între lungimea arcului extraoral și intraoral

În ceea ce privește lungimea arcului extraoral, acesta poate fi:

- arc extraoral mediu: lungimea arcului extraoral este egală cu cea a arcului intraoral;
- arc extraoral scurt: lungimea arcului extraoral este mai mică decât cea a arcului intraoral;
- arc extraoral lung: lungimea arcului extraoral este mai mare decât lungimea arcului intraoral.

8.6.2.3. Rezistența mobilă

„Ținta” asupra căreia vor acționa forțele extraorale, este reprezentată de dinte sau maxilar.

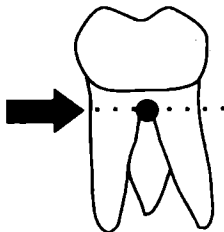


Fig. 8.174 — Centrul de rezistență al dintelui

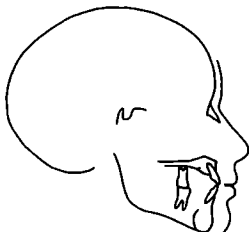


Fig. 8.175 — Centrul de rezistență al maxilarului (după W. Proffit, H. Fields, Jr)

Mișcarea dintelui sau a maxilarului poate fi controlată prin managementul forței și al momentului forței (Proffit). Problema fundamentală este dificultatea de a determina centrul de rezistență al elementelor pe care acționează forța. Pentru Williams *et al.* „acest centru de rezistență nu poate fi determinat cu exactitate și pentru aceasta trebuie luate măsuri suplimentare”. Se consideră că pentru dinte centrul de rezistență ar fi la nivelul trifurcației rădăcinilor (Fig. 8.174), în timp ce pentru maxilar s-ar afla la 6-8 mm deasupra apexurilor molarilor primi superiori (Marcotte). Pentru Proffit, în schimb, acest punct s-ar localiza deasupra rădăcinilor premolarilor (Fig. 8.175). O altă particularitate, alături de dificultatea de a determina centrul de rezistență al dintelui, este aceea că punctul de aplicare a forței este la distanță și excentric față de centrul de rezistență (Jacobsen *et al.*). Astfel

tubușorul este plasat mai aproape de suprafața ocluzală (în plan vertical) și pe suprafața vestibulară a dintelui (în plan transversal).

8.6.2.4. Forța motrice

Este dată de acțiunea la întindere în lungime a elementului elastic: bandă, inel etc.

Avem de operat cu două lungimi ale elasticului (Garcia), lungimea de repaus și lungimea în acțiune. Lungimea în acțiune (reprezintă forța optimală) trebuie să fie triplă față de lungimea în repaus. Alegerea forței se face în funcție de structura asupra căreia aceasta va acționa și scopul în care se aplică.

Determinarea magnitudinii forței se face cu ajutorul dinamometrului sau a unui sistem de măsurare prevăzut de producător în dispozitivul de conexiune a bandă sau capelina cu brațul extern al headgear-ului.

8.6.2.5. Biomecanica headgear-ului

Mecanismele ce stau la baza funcționalității headgear-ului se bazează pe legile fizicii (mecanicii) cu privire la acțiunea unei forțe aplicate asupra unui corp. Dar, în același timp, dintele (sau maxilarul) pe care forța acționează este integrat într-un micro- și un macrosistem biologic. Prin urmare, se va urmări și evalua răspunsul obținut din partea țesuturilor vii. Este necesar, prin urmare, să avem o viziune clară asupra relației ce se stabilește între punctul de aplicare a forței, centrul de rezistență al corpului asupra căruia se exercită forța și tipul de mișcare efectuat de către corp (dinte).

Când asupra unui dinte se exercită o forță, acesta opune o rezistență, putându-se deplasa pe linia forței, prin înclinare sau prin mișcarea de translație. Rezistența dintelui la mișcarea de translație sau angulație se rezolvă într-un punct numit *centrul de rezistență* al dintelui. Din păcate, centrul de rezistență al dintelui ca și al maxilarului este dificil de determinat, dacă nu chiar imposibil. Așadar, va fi necesară cunoașterea consecințelor acestei aproximări și luarea măsurilor care se impun pentru a reduce sau neutraliza forțele nedorite care iau naștere. Se stabilește o relație fermă între direcția forței, centrul de rezistență și calitatea și cantitatea mișcării dintelui (Williams *et al.*). Dacă forța și centrul de rezistență sunt colineari, are loc o mișcare de translație fără înclinare. Dacă forța nu este colineară cu centrul de rezistență, are loc atât

mișcarea de înclinare, translație cât și de rotație, datorate momentului forței.

$$M = F \times d$$

M = momentul

F = forța

d = distanța (perpendiculara din centrul de rezistență pe linia direcției forței)

Gradul predominant de înclinare și rotație sau de translație este dependent de distanța dintre direcția forței și centrul de rezistență al dintelui astfel: dacă distanța dintre centrul de rezistență și direcția forței crește, înclinația va fi mai mare decât translația; dacă distanța dintre centrul de rezistență și direcția forței este mai mică, mișcarea de translație a dintelui va fi mai mare decât mișcarea de înclinație. În concluzie, dacă forța trece prin centrul de rezistență are loc o mișcare de translație a dintelui. Dacă linia forței trece deasupra sau dedesupt are loc o înclinație și o rotație.

8.6.2.5.1. Principiul de funcționare

Se bazează pe faptul că benzile, inelele elastice sau arcurile generează o forță care se va transmite la punctul intraoral: regiunea molară, incisivă sau pe maxilar.

Principiul arcului facial (*headgear*) este prezentat în Fig. 8.176 a, b, se realizează fenomenul de sumare a celor două forțe care vor da o rezultantă. În funcție de cerințele cazului headgear-ul, poate acționa simetric sau asimetric. Obținerea unei acțiuni asimetrice se poate realiza fie prin prelungirea brațului extern

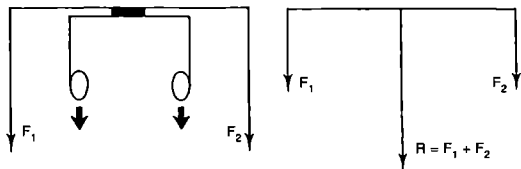


Fig. 8.176 — Principiul de funcționare a headgear-ului (a), fenomenul de sumare în rezultanta R (b) (după D. Stanciu, Lidia Boboc)

(Fig. 8.177 a), sau prin îndepărtarea brațului (Fig. 8.177 b).

M. Chateau consideră că „putem folosi trei factori (independent de intensitatea forței) pentru a schimba efectele forțelor extraorale și astfel să le adaptăm la cerințele cazului pe care-l tratăm”:

1. Direcția forțelor extraorale

2. Lungimea brațelor externe

3. Angulația brațelor externe.

J. Bennett consideră trei tipuri primare ale headgear-ului: headgear cervical, headgear occipital și headgear Combee (Fig. 8.178).

O alternativă a headgearului și a folosirii FEO ca o parte integrantă a tehnicii de tratament fix (M. Câmpeanu)

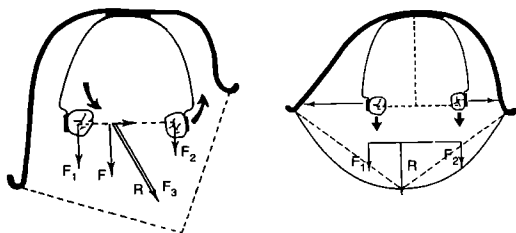


Fig. 8.177 — Headgear asimetric:

a – prelungirea brațului;

b – îndepărtarea brațului (după D. Stanciu, Lidia Boboc)

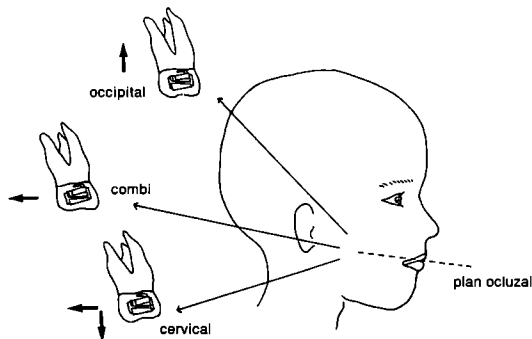


Fig. 8.178 — Cele trei tipuri primare de headgear (după J. Bennett)

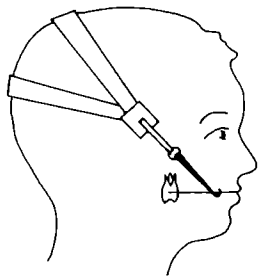


Fig. 8.179 — Headgear cu „J hooks” (după M. Spyropoulos)

este astăzi utilizarea tracțiunii extraorale cu sprijin direct pe arc (Fig. 8.179) în regiunea incisivo-canină prin „J hook” (Fig. 8.180).

În funcție de unghiul format de forța extraorală cu planul de ocluzie

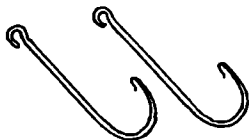


Fig. 8.180 — „J hooks” (după M. Spyropoulos)

Fig. 8.181 — Înclinația forței extraorale față de planul de ocluzie și tipurile de tracțiuni (după R. Garcia)

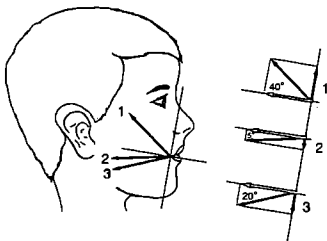
(Fig. 8.181) sunt trei tipuri de tracțiuni extraorale (Garcia):

- Tracțiunea orizontală sau „straight pull”, unghiul format este de 5° ;
- Tracțiune joasă (sub planul de ocluzie) „low-pull”, unghiul format este de 20° ;
- Tracțiune înaltă (deasupra planului de ocluzie) „high-pull”, unghiul format este de 40° .

În cele ce urmează vom descrie toate tipurile de headgear, urmărind efectele fiecăruia în mișcarea dentară prin cele trei elemente pe care le putem influența: direcția forței (tipul de ancoraj), lungimea și angulația arcului extern (Fig. 8.182).

8.8.2.6. Headgearul cervical (low pull headgear)

Elementele componente sunt banda cervicală, arcul facial, banda elastică, inelele cu tubușor cimentate pe molarii primi (sau alte sisteme de conexiune la arcada dentară a headgear-ului). Amplasarea ancorajului cervical (direcționarea forței), lungimea și angulația arcului vor produce un tip de mișcare dentară și efecte specifice asupra maxilarului (Fig. 8.183). Atunci când forța trece prin centrul de



rezistență al dintelui, molarul efectuează, sub influența forței, o mișcare de translație, fără înclinare (a). Când

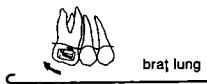


Fig. 8.182 — Relația dintre lungimea brațului extern și tipul de mișcare dentară (după Bennett)

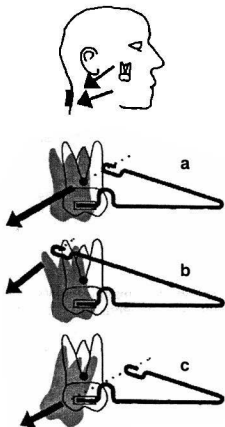


Fig. 8.183 — Headgear cervical (low pull headgear) și efectele sale:

- a — linia forței trece prin centrul de rezistență al molarului;
- b — linia trece deasupra centrului de rezistență;
- c — linia trece sub centrul de rezistență (după Williams et al.)

forța trece deasupra centrului de rezistență, se produce o rotație antiorară a dintelui (b); iar când forța trece pe sub centrul de rezistență (c), molarul execută o mișcare de rotație în sensul acelor de ceasornic. Imaginea sintetică a headgear-ului cervical (tracțiune joasă), cu brațele externe

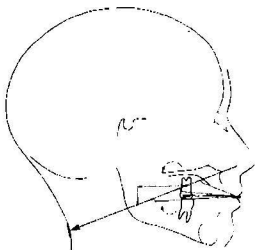


Fig. 8.184 — Sinteza asupra mișcării produse de către headgear-ul cervical asupra dinților și maxilarului (după W. Proffit, H. Fields, Jr)

lungi, medii sau scurte, linia forței trecând prin centrul de rezistență, deasupra sau sub centru (Fig. 8.184), ne permite să conchidem că prin acțiunea sa se produc: a) dentar, o distalizare a molarului, însoțită de o mișcare verticală de egresiune sau extruzie (așa cum este reprezentat în imagine componenta distală este mai mare decât cea verticală) și o mișcare de rotație (antiorară sau orară); b) în funcție de magnitudinea forței este de așteptat să avem modificări în creșterea scheletală mai mult sau mai puțin accentuate (în funcție de reactivitatea organismului): o direcție distală și inferioară a forței (pe care o dezvoltă headgear-ul cervical) va limita creșterea maxilarului înainte dar va menține sau va accentua creșterea verticală (Proffit). În același timp, headgear-ul cervical reduce sau anulează

potențialul de creștere a mandibulei către anterior, căci mandibula coboară și se rotește înapoi, fapt care nu favorizează toate tipurile de malocluzii de Clasa a II-a. Prin urmare, trebuie acordată o mai mare atenție extruziei molare căci acest fenomen nu favorizează creșterea anterioară a mandibulei. Când arcul extern este deasupra centrului de rezistență, se produce distalizarea și egresiunea dinților maxilari. Când arcul extern este îndreptat sub centrul de rezistență, se surmează două miniforțe care dau un moment mare pozitiv, rezultatul fiind o forță extruzivă și de distalizare (Marcotte). Efecte are și lungimea arcului extern: un arc extern mai lung are tendința de a aplatiza planul ocluzal; când arcul este mai scurt există tendința de a coborî planul ocluzal.

Headgear-ul cervical este indicat:

- la pacienții care prezintă unghiul planurilor intermaxilare mai mic, corecția fiind favorizată de fenomenul de egresiune molară;
- la toate cazurile care necesită întărirea ancorajului, indicația headgear-ului cervical este de elecție (Williams *et al.*).

8.6.2.7. Headgearul mediu (occipital) sau medium-pull headgear

Elementele componente sunt: capelina, arcul facial, elasticele și inele cimentate pe molari.

Când linia forței trece prin centrul de rezistență, paralel cu planul de ocluzie, molarul este deplasat distal prin translație, fără o înclinație și fără mișcare verticală (Fig. 8.185 a).

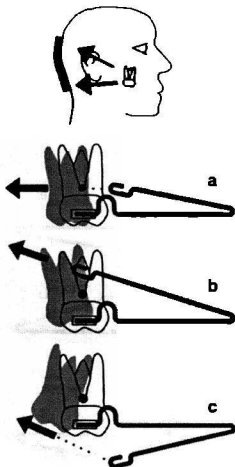


Fig. 8.185 — Headgear occipital mediu (medium pull headgear) și efectele sale:

- a - linia forței trece prin centrul de rezistență al molarului;
- b - linia forței trece deasupra centrului de rezistență;
- c - linia forței trece sub centrul de rezistență (după J. Williams *et al.*)

În timp ce „molarul este deplasat distal”, spune Williams, „deși el nu este deplasat și în plan vertical (egresat) acesta tinde să mărească unghiul dintre bazele maxilarelor”. Este nece-

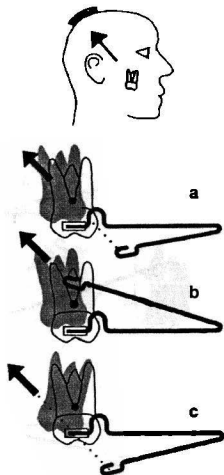


Fig. 8.186 — Headgear occipital (high pull headgear) și efectele sale:

- a — linia forței trece prin centrul de rezistență al dintelui;
- b — linia forței trece deasupra centrului de rezistență;
- c — linia forței trece sub centrul de rezistență (după J. Williams et al.)

sar să îngreșăm/intrudăm molarul. Acest lucru se obține prin îndoirea în jos a brațului extern al arcului și dirijarea direcției forței prin centrul de rezistență. Când linia forței trece pe de-

asupra centrului de rezistență al molarului, dintele se deplasează în sus (intruzie) și în sensul invers acelor de ceasornic (Fig. 8.185 b); când forța trece sub centrul de rezistență al dintelui, molarul se deplasează în sus (intruzie/extruzie) și în sensul acelor de ceasornic (Fig. 8.185 c). Ultimul tip de headgear occipital (c) este indicat în corecția unor înclinații meziale ale M_1 . Deci distalizăm dintele și nu modificăm unghiul dintre bazele maxilarilor.

8.6.2.8. Headgearul occipital (tracțiune occipitală înaltă) — High pull headgear

Este sistemul cel mai utilizat, mai ales în varianta cu „J hook” (Spyropoulos). Este constituit din capelina plasată în regiunea occipitală, arcu facial și elastice. Rezistența mobilă poate fi molarul, zona din regiunea incisivo-canină sau maxilarul. Linia forței poate să treacă prin centrul de rezistență (Fig. 8.186 a), caz în care molarul execută o mișcare de intruzie și distalizare. Când forța trece pe deasupra centrului de rezistență, dintele execută o mișcare de intruzie, distalizare și rotație antiorară (Fig. 8.186 b); dacă linia forței trece pe sub centrul de rezistență, dintele efectuează o mișcare de intruzie, distalizare și rotație în sens orar (Fig. 8.186 c).

În sinteză, putem observa mișcarea fără înclinare a dintelui și mișcarea distală cu înclinare, intruzie și rotație care este dată de către direcția forței, lungimea brațului și înclinarea brațului (Fig. 8.187).

Prin modificările pe care le produce la nivelul maxilarului și dinților, aparatul este indicat în toate cazurile în care unghiul inter-baze maxilare este mare. El va fi contraindicat în cazurile cu acoperire în zona frontală mare sau cu tendință la creștere.

Pentru a controla creșterea maxilarelor dar și mișcările dinților în cazurile cu față mărită în plan vertical – **long face syndrom** – putem combina headgear-ul cu tracțiune occipitală cu diferite sisteme, cum ar fi: aparatele funcționale, gutieră pe maxilar, sau direcționarea verticală a forței – headgear occipital pe molari.

8.6.2.8.1. High-pull headgear cu aparat funcțional cu mase interocluzale posterioare (Fig. 8.186)

Această combinație permite realizarea următoarelor obiective:

- controlul creșterii maxilarului și distribuirea forței prin toate unitățile dentare maxilare;
- îmbunătățirea retenției aparatului funcțional și dirijarea direcției forței, cât mai aproape de centrul de rezistență a maxilarului;
- stimularea creșterii mandibulei și controlul simultan al erupției dinților posteriori se obțin prin aparatul funcțional; acesta poate fi un activator sau bionator. Dacă se utilizează activatorul se indică aplicarea arcurilor de **torque** pentru a reduce înclinarea dentară, spre exemplu activatorul Teuscher.

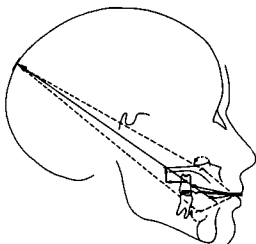


Fig. 8.187 — Sintează asupra mișcării produse de către headgear-ul cu tracțiune înaltă (high pull headgear) asupra dinților și maxilarului (după W. Proffit, H. Fields, Jr)

8.6.2.8.2. High-pull headgear combinat cu gutieră

Aparatul poate fi de două tipuri:

1. Primul este compus din headgear-ul occipital, cu inele cimentate la nive-

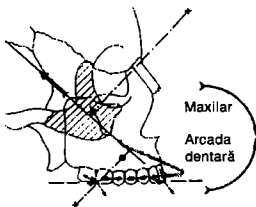


Fig. 8.188 — Acțiunea headgear-ului cu tracțiune înaltă combinat cu aparat funcțional – activator (după D. Stanciu, L. Boboc, apud Teuscher)

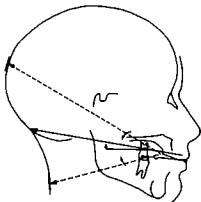


Fig. 8.189 — Sinteza asupra mișcării produse de către headgear-ul Combee asupra dinților și maxilarului (după W. Proffit, H. Fields, Jr)

cesar ca pacientul să poarte aparatul palrusprezece ore pe zi.

8.6.2.9. Headgear-ul Combee (Headgear-ul combinat)

Așa cum sugerează și denumirea lui, acesta combină headgear-ul cervical cu cel occipital, astfel încât zona de sprijin devine și mai extinsă. Este compus din bandă, bandelela elastică cervicală și capelină, conexionate prin intermediul elasticelor cu un cârlig al arcului extraoral (Fig. 8.189). Combinația celor două forțe este o nouă forță vector care acționează asupra molarului și îl deplasează distal. Raportul între mărimea celor două forțe este important căci dacă domină forța cu direcție occipitală, componenta intruzivă va fi mai mare; dacă domină forța cu direcție cervicală, aceasta se va reduce mai mult în favoarea distalizării și a egresiunii.

Este important ca din cele trei imagini care sintetizează cele trei tipuri de headgear să observăm și să comparăm cantitatea și calitatea mișcării, când forța trece prin centrul de rezistență:

- în toate trei situațiile (headgear cervical, occipital și combinat), direcția forței fiind antero-posterioară, se observă distalizarea rezistenței mobile (în acest caz molarul), gradul de distalizare fiind însă diferit: cel mai mare în headgear-ul combinat, apoi în cel cervical și occipital;
- în privința mișcării în plan vertical:
 - egresiune/extruzie în cel cervical;
 - ingresiune/intruzie în cel occipital
 - și o componentă mică de ingresiune/intruzie în cel combinat;

lul M_1 , la care se adaugă un platou anterior la arc intraoral.

2. Al doilea are adăugat la headgear-ul occipital o gutieră care cuprinde toți dinții maxilari; acest tip prezintă avantajul că forța este dispersată la toți dinții și este, prin urmare, mai ușor controlată și direcționată către centrul de rezistență al maxilarului.

Acest tip de headgear este indicat în cazurile clinice cu exces de dezvoltare verticală a arcadei maxilare cu protuzie incisivă, fără însă a fi însoțită de o ocluzie deschisă. Este necesar să fie purtat o perioadă lungă de timp, ceea ce impune cooperare foarte bună din partea pacientului.

High-pull headgear pe molari este un headgear occipital cu tracțiune verticală; acesta menține poziția verticală a maxilarului și totodată blochează erupția dinților în zona posterioară maxilară. Trebuie să specificăm că pentru a obține aceste efecte este ne-

- relația cu centrul de rezistență și direcția forței, mai înalt sau mai coborât, dă un grad de rotație molarului: anlior, respectiv orar;
- în legătură cu lungimea brațelor: cele medii îndreptate deasupra centrului de rezistență și cele lungi, drepte, produc o deplasare distală a rădăcinilor cu o tracțiune cervicală, în timp ce brațele scurte, îndreptate deasupra, și brațele medii, îndreptate sub centrul de rezistență, produc o deplasare distală a coroanelor (deci o înclinare).

Acțiunea headgear-ului asupra maxilarului este identică cu acțiunea de la nivelul dintelui. La acțiunea forței, trecând prin centrul de rezistență, se va produce o rotație a maxilarului. Pentru un control mai riguros asupra direcției forței în raport cu centrul de rezistență și pentru a crea o dispersie asupra tuturor dinților, este indicat să includem toți dinții într-o gutieră, tubușorul urmând să fie amplasat în dreptul premolarilor.

8.6.2.10. Magnitudinea forței

Magnitudinea forței este stabilită în funcție de structurile asupra cărora se acționează și de scopul urmărit. Este indicat să se înceapă cu forțe mai mici, a căror mărime va crește treptat. Mărimea forței poate fi de 250 g de fiecare parte, și, poate crește treptat la 300 g, 350 g, 400 g, 500 g. Când se dorește să se acționeze asupra maxilarului, forța poate să fie aproximativ de 1000 g (Proffit).

Pentru menținerea ancorajului, nivelul intensității forței este între 300-500 g.

Pentru realizarea deplasărilor dentare este necesară depășirea valorii maxime de mai sus.

8.6.2.10.1. Durata de aplicare a forței

- pentru menținerea spațiului în arcadă, durata de purtare este de 8 ore pe zi;
- pentru înlăturarea ancorajului durata de purtare este de 10 ore pe zi;
- pentru deplasări active dentare, durata de acțiune este de 12-14 ore pe zi.

8.6.2.11. Alegerea headgear-ului

Criteriile care trebuie avute în vedere la selectarea headgear-ului sunt impuse de problemele pe care le ridică cazul clinic (ce modificări scheletale, dentare sunt necesare), de tiparul facial pe care se va efectua tratamentul, de reacția pacientului față de tratament, deci de gradul de cooperare.

Proffit recomandă trei criterii în selecția tipului de headgear:

1. Alegerea se face în funcție de tiparul de creștere, de tipul facial. În cazul fețelor cu exces vertical, va fi selectat un high-pull headgear (forțe verticale cu efecte intruzive); headgear-ul cervical cu brațe lungi angulate caudal își găsește indicația în Clasa a II-a dentară, ocluzii adânci scheletale, molari înclinați mezial, iar headgear-ul cervical cu brațe lungi angulate cranial în Clasa a II-a scheletală cu ocluzie adâncă. În cazul Clasei a II-a, sche-



Fig. 8.190 — Adaptarea headgear-ului pe model

letale sau dentare, cu ocluzie deschisă este indicat să utilizăm un headgear cu brațe scurte cu o tracțiune înaltă.

2. în funcție de modul de atașare a headgear-ului la arcada dentară, prin inele pe M_1 , gutiere, aparate funcționale;
3. în sfârșit, avându-se în vedere tipul de mișcare dentară necesară cu dominanța mișcării de translație sau înclinare.

8.6.2.12. Headgear-ul asimetric

Headgear-ul asimetric este utilizat în cazurile în care trebuie să acționăm prin modificarea balanței ce ține echilibrul forțelor între cele două părți ale arcadei. Încercăm să realizăm o deplasare către partea unde este necesară restabilirea echilibrului. În general, este indicat în cazurile care necesită distalizări unilaterale ale arcadei. În multe cazuri headgear-ul este asociat cu un aparat mobilizabil, atunci când trebuie să obținem derotări molare.

8.6.2.13. Adaptarea și activarea headgear-ului

Adaptarea headgear-ului este o etapă extrem de importantă care poate influența cursul tratamentului, în sensul că dacă nu se realizează o adaptare bună în cele trei direcții ale spațiului există pericolul apariției unor forțe care determină deplasări dentare nedorite. Este adevărat că firmele producătoare de echipament ortodontic/ortopedic pun la dispoziția medicilor o gamă foarte largă de headgear-uri. Această nu scutește însă medicul de a face adaptările de rigoare, în funcție de particularitățile cazului. Adaptarea se va face în cele trei direcții ale spațiului: sagital, transversal și vertical. Este prudent ca să privim relația headgear-ului cu arcada dento-alveolară pe model (Fig. 8.190). Headgear-ul este preferabil să prezinte pe arcul intraoral bucla în „U” (care ne va servi la adaptarea lungimii pe parcursul tratamentului și la realizarea relației arcului cu dinții din zona laterală). Aparatul nu trebuie să stabilească contacte cu dinții, nici în zona frontală, nici laterală. În plus, trebuie să fie la distanță de incisivi (aproximativ de 5-8 mm) și (de 3-4 mm) față de dinții din zona laterală, bucla în U fiind în dreptul P_2M_1 . În plus, se presupune că dacă nu avem un headgear cu bucla în U pe arcul intraoral și avem la dispoziție un arc drept va trebui ca noi să realizăm o îndoiră în baionetă, care se constituie într-un stop ce va opri deplasarea arcului în tubușor. Lungimea arcului poate fi adaptată prin secționare distal, dacă este prea lung. Locul sursă pentru adaptarea lungimii arcului este bucla în U, în cazul distalizărilor de molari; dacă

lucrăm cu headgear cu stop în baionetă, pe cursul tratamentului va trebui să schimbăm headgear-ul.

După adaptarea arcului pe model, urmează timpul al doilea de aplicare în cavitatea orală.

Sunt, de asemenea, necesare câteva informații cu privire la inelul și tubușorul care vor primi arcul facial. Williams *et al.* precizează ferm faptul că este contraindicată colarea tubușoarelor pe dinți în vederea utilizării lor pentru headgear. Întrucât se vor dezvolta forțe mari, este necesar să se facă o adaptare a inelului cu foarte mare atenție. Nerespectarea cu strictețe a regulilor privind adaptarea inelului, cimentarea lui precum și a indicațiilor referitoare la adaptarea arcului în tubușor pot conduce la un accident frecvent, materializat fie în decimentarea inelului, fie în apariția forțelor parazite care nu sunt de neglijat.

După pregătirea molarilor pentru a primi arcul, acesta este plasat în tubușorul unuia dintre inele, de exemplu cel stâng. Adaptarea se face cu ajutorul unei perechi de clești universali. Se consideră că arcul intraoral va fi adaptat atunci când unul din capetele lui este introdus într-un tubușor (din stânga), capătul arcului de pe partea opusă aflându-se aproape de tubușor (din partea dreaptă).

8.6.2.13.1. Adaptarea sagitală

Se face din bucla în „U”, având astfel posibilitatea să mărim sau să reducem lungimea. Se obține distanța optimă a arcului față de incisivi și o relație corectă cu buzele.

8.6.2.13.2. Adaptarea transversală

Tot din acest loc (bucla în „U”), realizăm o bună adaptare a arcului în plan transversal. Dacă trebuie să îndepărtăm arcul de dinții din zona laterală, vom îndoi bucla în „U” a arcului spre lingual și apoi vom readuce porțiunea ce intră în tubușor la poziția originală. Se introduce arcul în tubușor. Un arc bine adaptat, sagital și transversal, se va prezenta astfel:

- va fi pasiv în tubușoare, adică nu va dezvolta forțe care să producă mișcare de rotație, înclinație, compresiune sau expansiune;
- se va afla la distanță de dinți; porțiunea anterioară a arcului se va afla între buze, pacientul fiind relaxat. Contactul arcului cu buza superioară sau inferioară va crea un disconfort pacientului.

8.6.2.13.3. Adaptarea verticală

Este ultima pe care o facem cu arcul plasat în tubușoare. Adaptarea verticală se execută cu multă atenție, de-a lungul arcului intraoral și din bucla în U. Se știe că apariția celei mai ușoare tensiuni în arc va genera modificări la extremitatea anterioară a arcului. Odată terminate adaptările, se controlează capătul distal, care trebuie să fie neled, fără să lezeze mucoasa orală.

De asemenea, se verifică simetria celor două brațe ale arcului intraoral în cele trei direcții ale spațiului și se aplică în cavitatea orală. Dacă dorim să efectuăm deplasări ale dinților, este necesar să expansiionăm arcul cu 1-2 mm, astfel încât să prevenim ocluzia inversă în zona laterală.

Atenția acordată arcului intraoral, respectiv adaptarea, este justificată de faptul că arcul intraoral poate acționa și ca un aparat de sine stătător. El poate acționa în plan transversal, producând expansiune sau contracție, iar în plan vertical, intruzie sau extruzie.

Jacobsen *et al.* consideră că datorită faptului că forța se aplică pe fața vestibulară, la distanță de centrul de rezistență al dintelui, aceasta generează un *torque* corono-vestibular sau corono-palatal. Aceste mișcări nu sunt dorite și, ca urmare, este indicată măsura de neutralizare, adică aplicarea barei Goshgarian.

Arcul extern este adaptat în conformitate cu scopurile propuse în planul de tratament. El poate fi un arc lung mediu sau scurt. Trebuie utilizați clești pentru sârmă groasă. Capătul terminal va fi reprezentat de cârlige în care se agață elementul (banda din plastic) care face conexiune cu banda și capelina. Arcul urmează convexitatea obrazului, fără a contacta însă cu părțile moi.

Accidentele produse în timpul purtării headgear-ului au dat leziuni traumatice serioase ale cavității orale și feței (obraz, nas, ochi), de aceea headgear-ul a fost prevăzut cu un sistem de siguranță.

După ce a fost aplicată banda cervicală sau capelina, urmează activarea headgear-ului, care se face prin întinderea arcului, benzii elastice, prin intermediul lamelei din plastic perforate, aplicând cârligul în orificii, progresiv, până alegem forța necesară cazului. Se stabilește nivelul la care se aplică cârligul arcului extraoral, tăin-

du-se excesul; este bine să lăsăm 1-2 orificii, anterior celui în care se găsește cârligul pentru ca să poată fi ușor manevrat de către pacient.

Medicul trebuie să se asigure că pacientul și-a însușit deprinderea practică de manevrare și aplicare corectă a aparatului. În acest sens, este util să marcăm orificiul de pe lamelă, în care este aplicat cârligul arcului extraoral, cu o culoare, ușor vizibilă. Toate indicațiile privind aplicarea și purtarea aparatului vor fi date în prima ședință când, este de dorit, să participe și părinții, cu deosebire, în cazul pacienților de vârstă mai mică.

Purtarea aparatului se va face în afara orelor de școală. Durata purtării va rezulta din suma orelor diurne și nocturne în perioada în care pacientul se află sub tratament. Pentru a avea un control asupra timpului de tratament, medicul cere pacientului să-și noteze zilnic într-o agendă intervalele între care a purtat aparatul. Evident, în fiecare ședință de control, pacientul se va prezenta și cu aparatul și cu agenda în care sunt consemnate datele privind tratamentul.

8.6.3. Masca facială Delaire

8.6.3.1. Descriere, mod de acțiune

Aparatul lui Delaire a apărut din necesitatea de a crea forțe capabile să producă deplasarea maxilarului și dinților către anterior, așa cum este nevoie în anomaliile Clasei III-a Angle, un-



Fig. 8.191 — Maska Delaire: a – față; b – profil

de deficitul de creștere marchează etajul mijlociu al feței.

Elementele constitutive sunt aceleași ca la oricare alt aparat extraoral (Fig. 8.191).

Rezistența stabilă (sprijinul extraoral) este în regiunea frontală și regiunea mentonieră, dispozitivul extraoral fiind mai complex decât headgear-ul.

Dispozitivul extraoral este format din două elemente: o pelotă frontală și o bărbilă. Pelota și bărbila sunt unite printr-un cadru metalic, reprezentat de două bare laterale, care urmează configurația feței, aflându-se la distanță de părțile moi. Barele laterale au sudat, în zona comisurilor labiale, un dispozitiv metalic, de formă trapezoidală, prevăzut cu butoni sau mici bare verticale, plasat prelabial, acestea consti-

tuindu-se în zone relenlive în care se vor agăța inelele elastice.

Școala de ortodonție din Lyon a realizat un design mai simplificat (Fig. 8.192 a, b, c). Așa cum se poate observa în Fig. 6.193, Viazis reduce mult dispozitivul extraoral. De asemenea, la masca Delaire se poate introduce o bandă elastică pericervicală care va avea rolul de a mări efectul aparatului asupra mandibulei.

8.6.3.2. Rezistența mobilă

Este reprezentată de către maxilar și arcada dentară maxilară. Dispozitivul intraoral poate consta din gutieră care poate fi cimentată sau poate rămâne mobilă și care, în funcție de necesitățile cazului, poate cuprinde și alte elemente. Gutiera poate fi prevă-

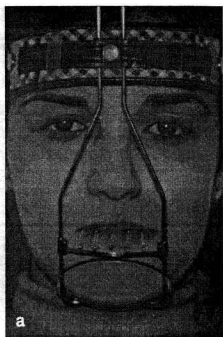


Fig. 8.192 — Masca lyoneză:

a - față;

b - intraoral;

c - profil

zută doar cu suprafețe ocluzale și poate fi ancorată prin croșete sau poate să fie prevăzută și cu un arc pentru expansiune maxilară.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească dispozitivul intraoral:

- a) să realizeze o unitate din întreaga arcadă dentară maxilară;
- b) să rezolve interferențele inter-arcuri dentare;
- c) să permită adaptări în funcție și de alte cerințe ale cazului clinic;

d) să prezinte elemente de retenție (cârlige) pentru aplicarea tracțiunilor elastice.

8.6.3.3. Forța motrice

Este reprezentată de inelele elastice care efectuează tracțiunea maxilarului sau a arcadei dentare în direcție postero-anterioară, oblică („tracțiunea în serlar”) (Fig. 8.194).

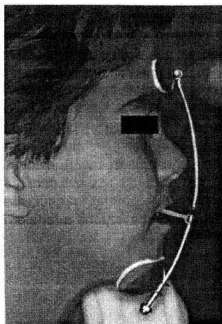


Fig. 8.193 — Masca facială (după A. Viazis)

8.6.3.4. Principiul de funcționare

Este reprezentat în Fig. 8.191, 8.192, 8.193. Efectul tracțiunii se materializează într-un stimul pentru activitatea suturilor posterioare ale maxilarului (pterigo-maxilară, palatină transversală) pe care-l deplasează către anterior. Efectul asupra mandibulei este inhibitor. Efectul ortopedic, de stimulare a creșterii maxilarului, se obține în prima perioadă a dentiției mixte, respectiv erupția grupului incisivo-molar etapa 6-8 ani.

Viazis recomandă masca facială de tracțiune anterioară (*protraction facemask*) în asociere cu un aparat fix de expansiune maxilară, ca o metodă de elecție în tratamentul interceptiv al anomaliilor Clasei III, cu deficit de dez-



Fig. 8.194 — Bărbița și capelina - chin-cup (după A. Viazis)

voltare a maxilarului. Expansiunea rapidă maxilară produce o deplasare înainte și în jos a maxilarului și înainte a punctului A. De asemenea, are loc o redirectionare a creșterii mandibulei, către posterior și în jos. Mai târziu efectele sunt de amplexare mai mare asupra dinților (efecte ortodontice), observându-se mai puține efecte ortopedice în a doua perioadă a dentiției mixte (9-10 ani).

8.6.4. Bărbița și capelina

Este un aparat mult utilizat în terapia anomaliilor din Clasa III-a în perioada dentiției temporare și a dentiției mixte. Sprijinul este situat în regiunea parietală, dispozitivul fiind capelina. Rezistența mobilă este mandibula, iar dispozitivul este bărbița, iar locul de aplicare a forței este mentonul. Direcția forței este oblică dinainte înapoi și de jos în sus. Dispozitivul intraoral

poate fi o gutieră fixă sau mobilă. Forța poate fi direcționată vertical, distal. Există și o componentă mixtă.

Viazls consideră că forțele ortopedice utilizate în scopul reducerii tendinței de creștere a mandibulei (Fig. 8.194) sunt mari, cuprinse în intervalul 400-800 g. Timpul de purtare trebuie să fie de 12-14 ore pe zi. Rezultate foarte bune se obțin prin combinarea bărbiței cu headgear-ul pentru controlul vertical la cazurile cu ocluzie deschisă.

Conchidem prin a afirma că suntem convinși că folosirea aparatelor extraorale poate avea o influență benefică în tratamentul ortodontic-ortopedic, mai ales atunci când este necesară o reorientare a relațiilor maxilare. Succese deosebite pot fi obținute dacă tratamentul începe înainte de erupția tuturor dinților permanenți, evident în condițiile discutate mai sus care reclamă un control atent al mărimii, direcției și duratei de acțiune a forțelor extraorale.

Extracția dentară în ortodonție

Valentina Dorobăț

Decenii de-a rândul, subiectul a declanșat adevărate dispute între conservatori și extracționiști. În zilele noastre, extracția dentară a încetat să mai fie considerată o metodă adjuvantă în terapia anomaliilor dento-maxilare sau un ultim procedeu la care se poate recurge. Cercetările științifice, experiența clinică bazată pe metode moderne de diagnostic au rezolvat multe din necunoscutele complexelor procese de creștere și dezvoltare și au creat posibilitatea de a prognoștica direcțiile de dezvoltare a aparatului dento-maxilar. În acest context, extracția dentară a devenit o metodă de tratament cu un rol și un loc bine definite în arsenalul complex al tratamentului anomaliilor dento-maxilare.

Ca oricărei alte metode terapeutice și extracției dentare i se ridică exigențe de funcționalitate, de stabilitate și estetică.

9.1. AVANTAJELE EXTRACȚIEI DENTARE

Succesul terapiei prin extracție dentară este asigurat de: diagnosticul corect, efectuarea tratamentului în timp util și conducerea spre un rezultat favorabil prin tratament ortodontic complementar.

Extracția dentară oferă stabilitate rezultatului obținut; creează condiții favorabile pentru evoluția molarului al treilea; permite aplicarea metodei fără

aparat (avantaj redus la un număr de 20% din cazuri, după R. Usadel, Hotz, Chateau, Vernescu); împiedică producerea protruziei bimaxilare; învinge incongruența dento-alveolară primară; poate fi utilizată în dublu scop (preventiv și curativ); reduce uneori perioada de tratament.

Deși nu face parte din grupa mijloacelor de terapie etiologică (Boboc), prin statutul pe care-l deține, extracția dentară nu mai este considerată un act mutilant, ci o „corectare în scopul ameliorării echilibrului morfofuncțional” (Vernescu).

9.2. DEZAVANTAJELE EXTRAȚIEI DENTARE

Propria noastră experiență și datele din literatura de specialitate ne determină să includem printre dezavantaje: absența acțiunii la nivelul bazelor osoase maxilare; atrofia osului alveolar, prin dispariția centrului osteogenetic; consecințele defavorabile asupra dezvoltării arcadei dento-alveolare, cât și asupra dezvoltării ocluziei dentare în plan vertical (Dewell); sacrificarea unor dinți situați în poziții strategice, chiar și în extracția dirijată; nerealizarea echilibrului suprafețelor ocluzale în toate cazurile; migrări dentare defavorabile care produc ocluzii traumatice prin supraîncărcarea falsă a unităților dentare, ducând la boala parodontală; când extracția dentară nu este urmată de tratament ortodontic riguros controlat are loc neînchiderea completă a spațiilor rezultate postextracțional, care nu înseamnă altceva decât eșec

terapeutic, deoarece apare gingivită ce evoluează, în timp, în parodontită.

Nerespectarea rigorilor tratamentului conduce la un rezultat mai defavorabil decât ar fi fost în absența terapiei (Houston și Tulley). Remarcăm, de asemenea, printre alte neajunsuri: tulburările estetice, în cazul extracțiilor unilaterale, precum și în ocluziile cu un grad mai mare de acoperire; nevoia, în cele mai multe cazuri, de a completa extracția cu tratament ortodontic cu aparatură mobilă sau fixă; necesitatea supravegherii pe termen lung.

Multitudinea avantajelor și dezavantajelor justifică opinia că extracția dentară trebuie evaluată și reevaluată de câteva ori (Schmuth) pentru fiecare caz în parte.

9.3. FACTORII DE ANALIZĂ ÎN VEDEREA INDICAȚIEI EXTRAȚIEI DENTARE

Pentru a lua o decizie în vederea indicației extracției dentare în scop ortodontic se impune, în primul rând, stabilirea unui diagnostic corect și complet.

Se vor analiza: tipul de creștere facială (sensul, direcția, rata de creștere); profilul facial; erupția dentară; poziția de erupție a dinților; raportul dimensional între dinții temporari și cei permanenți; starea arcadei dentare (arc dentar complet sau cu breșe); dezvoltarea arcadei dento-alveolare; raportul volumetric incisivi superiori-incisivi inferiori; starea ocluziei dentare (asocierea dezechilibrelor în cele trei planuri cu atenție deosebită în ocluzii inverse, angrenaje inverse, ocluzii

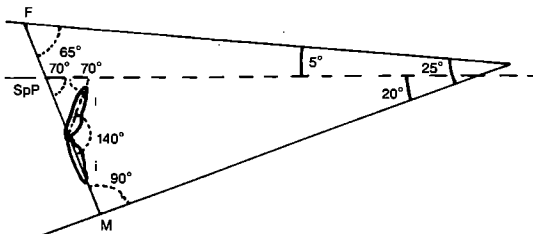


Fig. 9.1. — Triunghiul format din planul de la Frankfurt, planul bazilar mandibular și axa prelungită a incisivilor mandibulari. În caz ideal, unghiul IM = 90°, unghiul IF = 65°, unghiul planurilor M și F = 25°. Schwarz include și unghiul planului maxilar superior (SpNa-SNsp) cu planul de la Frankfurt = 5°. Profilul ideal este la un unghi II = 140° (după Schwarz)

adânci etc.); diferențele de lungime interarcade; decalajele între bazele osoase maxilare; starea de sănătate a articulației temporo-mandibulare; starea de funcționalitate a grupurilor musculare; statusul cariogen; condițiile sociale; gradul de educație sanitară și reacția pacientului la acest act.

Analiza și decizia de extracție trebuie făcute în contextul proceselor de creștere și dezvoltare. Uneori, creșterea poate să schimbe relațiile dento-alveolare făcând extracția inutilă și, uneori, contraindicată. În acest sens, sunt interesante și alte opinii; Cauhépe presupune că „încadrarea dinților în arcadă se face în funcție de poziția dinților inferiori”; Salzmann recomandă sistemul de analiză al lui Tweed în care se iau în considerare unghiul Tweed, unghiul axei incisivilor inferiori cu planul bazei mandibulei și cu planul de la Frankfurt

(Fig. 9.1); Houston și Tulley consideră ca element fundamental în indicația extracției dentare arcul mandibular, deoarece acesta se găsește în câmpul delimitat de musculatura intra- și extra-orală, prin echilibrul său conferind stabilitate rezultatului sau, din contră, conducând la recidivă. Se au în vedere mărimea și forma arcului, ridicându-se problema dacă-l vom accepta ca atare sau vom interveni la nivelul lui.

9.4. INDICAȚIILE EXTRACȚIEI DENTARE

Extracția dentară are drept scop crearea echilibrului între arcul bazal – arcul dentar și interarcadele dentare. Indicația absolută pentru extracția dentară o constituie disarmonia dento-alveolară primară.

Indicația de extracție dentară se dă, de asemenea, în cazurile în care nu se poate expanda, protruda sau distaliza arcada sau atunci când sunt prezente decalaje între bazele osoase. Opinăm că indicațiile lui Schmutz sunt cele mai utile practicianului:

- A – extracția dinților supranumerari;
- B – extracția de echilibru;
- C – extracția în deficitele de spațiu (cu prudență în progenii și ocluzia adâncă acoperită).

9.5. CONTRAINDICAȚIILE EXTRACȚIEI DENTARE

Extracția este contraindicată în cazul endoalveoliei cu deficit de spațiu de 5-6 mm (Cauhépé, Holz). De asemenea, extracția nu se practică într-un cuadrant câtă vreme există spații de edentație în celelalte cadrante și atât timp cât bilanțul nu este efectuat în cazul molarului prim permanent, mai ales atunci când nu deținem date obiective despre molarul al treilea.

Dacă se ia decizia de extracție, ea trebuie să aibă în vedere dinții care se extrag, momentul în care se practică extracția și tratamentul ortodontic care urmează să ducă la rezolvarea completă a cazului.

9.6. INDICAȚIILE DE EXTRACȚIE A DINȚILOR TEMPORARI

Principiile de extracție a dinților temporari au fost formulate de Izard, extinse și dezvoltate de către cercetători și clinicieni în deceniile care au urmat, acestea

rezumându-se astfel: nu se extrag dinți înaintea vârstei cronologice și fiziologice de dispariție de pe arcadă; dacă sunt indicații de extracții (în cazul distrucției coronare întâlnite prin carii sau complicații ale acestora) înainte de vârsta normală de pierdere de pe arcadă, se va aplica imediat menținătorul de spațiu în vederea refacerii morfofuncționale a arcadei, prevenind, astfel, dezechilibrul ocluzo-articular; se indică extracția dinților retenționali mai mult timp pe arcadă și care creează factori de risc pentru evoluția dintelui permanent; se extrag dinții din reintruzii, menținându-se calea liberă pentru dintele permanent înlocuitor.

În toate cazurile, însă, se impune o cerință elementară: controlul radiologic al „regiunii dentare”. Sintetizând cele de mai sus, prezentăm în continuare indicațiile de extracție a dinților temporari în arcurile mandibular și maxilar (Tabelul 9.1).

9.6.1. Extracția dirijată sau extracția în serie

Tratamentul prin extracția planificată a dinților temporari are ca scop asigurarea evoluției normale a dinților permanenți, evitându-se, astfel, incongruența dento-alveolară. Metoda a fost practică din cele mai vechi timpuri, evaluată și reevaluată de autori de prestigiu, cum sunt Kjellgren, Tweed, Holz ș.a.

Pentru Kjellgren, Houston și Tulley extracția în serie se desfășoară în trei etape.

- I. Se extrag la vârsta de 8½-9 ani cei patru canini deciduali, creându-se,

Tabel 9.1 — Indicațiile de extracție a dinților temporari în arcurile mandibular și maxilar

UNITATEA DENTARĂ	MANDIBULĂ	MAXILAR
INCISIVUL CENTRAL	- anodonția incisivilor permanenți - dintele supranumerar	- anodonția incisivilor permanenți - dintele supranumerar - luxațiile după vârsta de 2 ani
INCISIVUL LATERAL	- anodonția incisivului lateral permanent - dintele supranumerar - extracție serială	- anodonția incisivului lateral permanent - dintele supranumerar - extracția serială
CANINUL	- extracție serială - anodonția incisivului central permanent - ocluziile forțate progene	- extracția serială - falsele progenii (urmează obligatoriu aparat) - ocluzii adânci - anodonția incisivului lateral permanent sau pierderea lui (traumatisme, tumori)
M _I	- extracția serială (precedă extracția de pe maxilar)	- extracția serială - anodonția P₁
M _{II}	- anodonțiile de incisivi centrali, laterali și P₂	- anodonția incisivului lateral și a P₂

astfel, condiții favorabile pentru evoluția grupului Incisiv.

II. Un an mai târziu se extrag molarii primi deciduali (când primii premolari au jumătate din rădăcină formată), accelerând, astfel, timpul de erupție a primului premolar.

În această perioadă se acordă toată atenția secvenței de erupție a grupului premolar-canin pe mandibulă. Caninul inferior poate erupe anterior primului premolar. În această situa-

ție, primul premolar impactează cu caninul permanent și molarul al doilea temporar. Extracția acestuia din urmă trebuie făcută cu prudență (există riscul mezializării molarului prim permanent).

III. Se extrag premolarii primi în momentul erupției caninilor permanenți.

Este absolut necesar ca extracția primilor premolari să se facă în urma reevaluării cazului la această vârstă. Reevaluarea are în vedere aprecierea

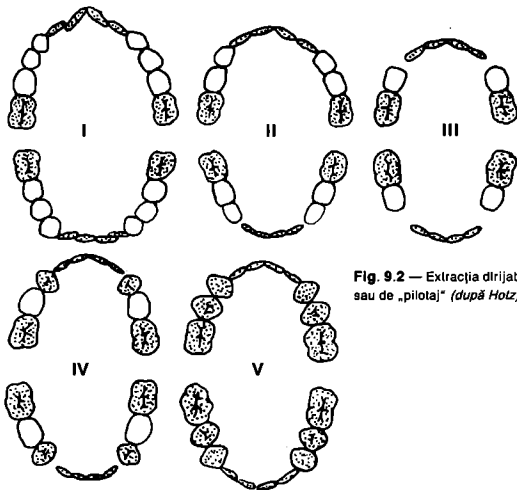


Fig. 9.2 — Extracția dirijată sau de „pilotaj” (după Hotz)

creșterii bazelor maxilare osoase, dezvoltarea arcadei dento-alveolare și relațiile cu bazele osoase, starea de sănătate a dinților prezenți pe arcadă, aprecierea poziției dinților, relațiile dento-alveolare și dento-dentare. În multe situații se va putea constata că extracția dentară nu mai este necesară în această a III-a etapă, ci, dimpotrivă, este chiar contraindicată. Aceste date demonstrează valoarea terapiei extracționale dirijate în perioada tratamentului interceptiv.

Tweed indică extracția planificată în două etape:

- I. extracția molarilor primi temporari;
- II. extracția simultană a caninilor temporari și a primilor premolari, asigurându-se condiții prielnice pentru evoluția dinților permanenți pe arcadă.

Hotz preconizează desfășurarea extracției dentare sau de „pilotaj” (termenul utilizat de autor) în patru etape:

- I. La vârsta de 7-8 ani se extrag incisivi laterali temporari, oferind spa-

țiu pentru evoluția incisivilor centrali permanenți (Fig. 9.2).

- II. La vârsta de 8 ani se extrag caninii temporari, creându-se spațiu pentru incisivii laterali permanenți.
- III. La vârsta de 9 ani se extrag molarii primi temporari, accelerând erupția primilor premolari.
- IV. La vârsta de 9-10 ani se extrag primii premolari, oferind spațiu pentru evoluția echilibrată pe arcadă a caninilor permanenți.

Recunoscându-se avantajele acestei metode de tratament, se alege atenția asupra unor dezavantaje care pot fi formulate astfel: instituirea metodei presupune o supraveghere riguroasă a copilului începând cu vârsta de 7-8 ani până la terminarea proceselor evolutive ale dentiției și creșterii maxilarelor; se pot produce o serie de dezechilibre prin extracția unor dinți care ocupă poziții strategice; procedeul presupune în totalitatea sa extracția a 12 dinți, soluție dezagreabilă și greu acceptată de copil și de familie; se impune utilizarea aparatelor ortodontice în foarte multe cazuri.

Conchidem prin a sublinia faptul că acest procedeu terapeutic, frecvent utilizat în practica ortodontică profilactică și interceptivă, are avantaje multiple cu condiția de a fi indicat corect, executat la timp și numai dacă evoluția cazului poate fi urmărită atent.

9.7. EXTRACȚIA DINȚILOR PERMANENȚI

În indicațiile de extracție a dinților permanenți este unanim admis principiul de a nu extrage incisivi sau ca-

nini în tratamentul anomaliilor dento-maxilare. Când procedeul se practică, el trebuie să fie rezultatul unei analize care demonstrează imposibilitatea de a utiliza oricare altă metodă. Recomandarea aceasta de bază este pe deplin justificată pentru valoarea morfofuncțională și estetică a acestor dinți, pe de o parte, și pentru rezolvările imperfecte pe care le obținem, pe de altă parte. Referindu-ne la acest din urmă aspect, trebuie să subliniem că prin extracția caninului nu se obține un punct de contact corespunzător între incisivul lateral și primul premolar. Nici incisivii nu oferă o situație mai favorabilă întrucât nu se constituie puncte de contact ferme, au loc retenții de alimente, apare gingivita cu evoluție către parodontita cronică.

Ecoul extracției se resimte în întreg sistemul aparatului dento-maxilar. Astfel, extracția unui incisiv inferior este urmată de reducerea distanței intercanine inferioare cu producerea ulcerioară a unui grad oarecare de incongruență inferioară. Întrucât arcul incisivo-canin inferior sprijină arcul incisivo-canin superior, reducerea distanței intercanine inferioare va determina și diminuarea distanței intercanine superioare, cu consecința apariției unui grad de incongruență dento-alveolară și la nivel superior.

Toate aceste consecințe defavorabile asupra stării de sănătate a aparatului dento-maxilar fac ca decizia de extracție a acestor unități dentare să se ia în cazuri excepționale, închiderea spațiului urmând să se facă prin aparatură ortodontică fixă.

9.7.1. Extracția dinților permanenți în arcul mandibular

INCISIVUL CENTRAL. Extracția acestei unități este rar recomandată. Indicația se dă în următoarele cazuri: dinte grav malformat; erupție în malpoziție severă; traumatisme; carii complicate; recesiuni parodontale; grup incisivo-canin inferior înclinat în „evantai” cu caninii orientați distal.

De asemenea, se indică extracția unui incisiv inferior în cazurile în care au fost extrași primii premolari superiori și acolo unde poate fi asociat și un raport al incisivilor superiori cu inferiorii (normal 4/3), în favoarea ultimilor. În asemenea cazuri, se extrage incisivul inferior cel mai drept de pe arcadă, pentru a putea obține o cât mai favorabilă închidere a spațiului.

INCISIVUL LATERAL. Indicația de extracție a acestui dinte este cu totul excepțională (Schmuth), datorită neajunsurilor postextracționale determinate de un spațiu prea mare rezultat și a punctului de contact defectuos între canin și incisivul central.

Ca urmare, extracția este indicată în: malformația dintelui; malpoziția în care nu se poate spera într-un tratament de aducere a dintelui pe arcadă.

Se recomandă închiderea spațiului prin aparate fixe.

CANINUL. Situațiile de extracție a acestei unități dentare sunt generate de: erupția dintelui la distanță de locul său pe arcadă, ceea ce nu permite ca o tehnică ortodontică sau una chirurgical-ortodontică să poată

asigura aducerea pe arcadă; canin erupt în afara arcadei, cu înclinare dezavantajoasă abordării printr-o tehnică ortodontică, cu prezența unei arcade continue (punct de contact între incisivul lateral și primul premolar), cu integritate din punct de vedere al sănătății odonto-parodontale și un optim funcțional ocluzal; canini incluși, lipsiți de perspectiva de a fi aduși pe arcadă.

PRIMUL PREMOLAR. Este, în general, dintele cel mai frecvent indicat a fi extras în scop ortodontic în cadrul: extracției seriale (intervenția o precedă pe cea de pe maxilar); extracției de echilibru, atunci când s-a practicat extracția pe maxilar; tratamentului incongruențelor dento-alveolare mandibulare. În cazul caninilor înclinați mezial, închiderea spațiului se obține în câteva luni, punctul de contact realizat între canin și premolarul al doilea îndeplinind toate exigențele. Când caninii sunt orientați mezial, iar cerințele de spațiu sunt minime, închiderea spațiului poate fi realizată cu aparate fixe sau mobile. De asemenea, se indică extracția în tratamentul prognatiilor mandibulare.

PREMOLARUL AL DOILEA. Se practică extracția premolarului al doilea în următoarele condiții: dinte blocat în erupție (de regulă, în linguopozitie) prin pierderea prematură a molarului al doilea temporar; incongruențe premolare ușoare, în care extracția premolarului al doilea nu comportă riscul retrodonției inferioare ca, de pildă, în extracția premolarului prim; în ocluziile adânci, în care dacă s-ar extrage primul premolar s-ar agrava ano-

mălia; pentru obținerea necesarului de spațiu pentru canin, când pacientul se prezintă pentru un tratament tardiv; anodonția premolarului al doilea în celelalte cadrante orale; în ocluzii inverse, pentru echilibru, se indică extracția premolarului al doilea și de pe maxilar cu condiția ca etajul mijlociu să fie normal dezvoltat.

MOLARUL PRIM. Indicația de extracție în scop ortodontic este rară datorită importanței acestei unități în echilibrul ocluzo-articular, pe de o parte, iar, pe de altă parte, pentru că punctul de contact realizat între premolarul al doilea și molarul al doilea permanent este, în foarte puține cazuri, ideal. Pentru închiderea spațiului se recomandă utilizarea aparatului fixe.

Indicațiile de extracție a molarului prim permanent sunt reclamate de următoarele situații clinice: impact între molarul al doilea și primul molar permanent, prin spațiul redus pentru evoluția normală a molarului al doilea; absența sau reducerea mare a spațiului necesar pentru erupția premolarului al doilea care impacăază cu molarul prim permanent, la care trebuie avute în vedere și dificultățile mari pentru distalizarea întregului segment; prognathia mandibulare (tratamentul ortodontic reclamă utilizarea aparatelor fixe, mai ales în cazurile în care se constată prezența unui spațiu între molarul al doilea permanent și cel de-al treilea).

Dacă impactul în arcadă este determinat numai de molarul al treilea sau înclinarea lui este mai mare

de 30°, se indică extracția acestui dinle.

MOLARUL AL DOILEA. În principiu, molarul al doilea nu are indicații pentru extracție. Fac excepție anumite tipuri de anomalii, cum sunt: ocluzia deschisă latero-fronto-laterală, cu sprijin numai la nivelul molarilor secunzi, când, pentru rezolvare, se indică extracția acestor 4 molari (Schmuth); incongruența premolară, cu molarul al doilea permanent afectat prin carie (se poate practica extracția molarului al doilea numai după ce s-a făcut controlul radiologic al molarului al treilea și s-a constatat prezența și evoluția favorabilă a acestei unități dentare). Întrucât momentul extracției este fundamental, se indică efectuarea extracției molarului cu puțin timp înainte de erupția premolarului al doilea, molarul al treilea trebuind să aibă constituită o treime din rădăcină. De preferat este ca închiderea de spațiu să fie realizată în condiții optime, utilizând aparatura fixă în combinație cu aparatura extraorală.

MOLARUL AL TREILEA. Indicația de extracție a molarului al treilea este dată de insuficiența spațiului pentru erupția dintelui și pozițiile anormale ale mugurelui dentar (Fig. 9.3, A, B).

Germectomia molarilor de minte, metodă indicată (Cauhépe, Firu ș.a.) și eficientă, este mai puțin utilizată prin dificultățile tehnice pe care le ridică.

Se indică practicarea extracției când două treimi din rădăcina dintelui sunt constituite.

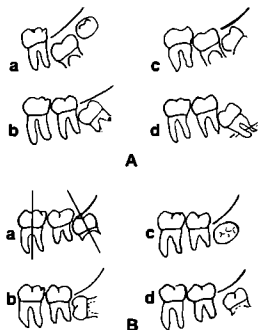


Fig. 9.3 — Extracția molarului trei în funcție de poziția dintelui, relațiile dento-alveolare și gradul de dezvoltare a dintelui în mandibulă (după Houston-Tulley)

9.7.2. Extracția dinților permanenți în arcul maxilar

Principiul pe baza căruia se fac extracțiile pe maxilar este acela al conformării arcadei superioare în jurul celei inferioare, cu un grad de acoperire și inocluzie sagitală în limite normale, care să asigure funcționalitatea și echilibrul estetic normal.

Pentru realizarea acestor deziderate se impun două condiții: segmentul incisivo-canin inferior să prezinte mărime și conformație normale iar caninul superior să ocluzioneze normal cu antagoniștii.

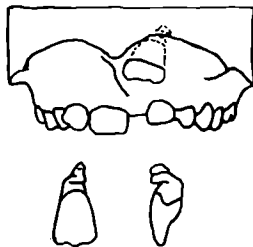


Fig. 9.4 — Extracția incisivului central malformat (după Izard)

Alegerea dinților de extras se face în vederea realizării tratamentului incongruenței dento-alveolare și reducerii inocluziei sagitale.

INCISIVUL CENTRAL. În principiu, nu există indicație de extracție în scop ortodontic a acestui dinte din considerente fizionomice și funcționale. Excepțiile sunt constituite de: dinți malformați (Fig. 9.4); dinți blocați fără perspective de aducere pe arcadă; traumatisme grave (luxații totale, fracturi în treimea mijlocie); distrucții masive prin carie dentară.

Închiderea spațiului prin tratament ortodontic satisface rareori principiul fizionomic și protecția parodontală. În condițiile în care închiderea se realizează prin incisivul lateral – chiar și în cazul în care se completează tratamentul ortodontic prin tratament protetic –, Houston și Tulley arată că exigențele fizionomice și protecția parodontală nu sunt realizate la modul

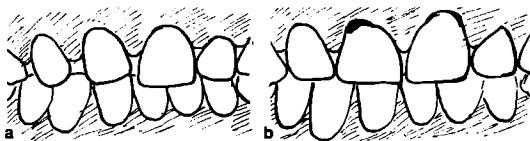


Fig. 9.5 — Extracția incisivului central (a). Tratatamentul ortodontic și protetic, utilizând lateralul, nu realizează exigențele estetice și protecția parodontală (b) (după Houston și Tulley)

ideal (Fig. 9.5 a, b). Extracția de echilibru pe mandibulă se va efectua în cazuri de excepție (de pildă, când există tendința de a dezvolta o prognatie mandibulară).

INCISIVUL LATERAL. Indicația de extracție, extrem de rară, se practică totuși în următoarele cazuri: incisiv lateral malformat; incisiv hipoplazic, asociat cu anodonție pe cealaltă hemiarcadă; malpoziție extrem de mare; resorbții radiculare produse de canini cu evoluție în poziție vestibulară și suprapuși peste laterali (Fig. 9.6. a, b).

În malpoziții mari ale incisivilor laterali, de obicei în palatopoziție (ano-

malie cu o frecvență ridicată în cadrul populațiilor cu anomalii denlo-maxilare), este necesar să se adopte o atitudine conservatoare față de incisivi și canini. În aceste cazuri, se indică extracția primilor premolari, creându-se spațiul necesar pentru alinierea incisivilor laterali. Tratatamentul se va încheia prin utilizarea unui activator, în scopul echilibrării funcționale a sistemului dentar.

CANINUL. Valoarea estetică și morfofuncțională a acestei unități dentare reclamă o atitudine conservatoare în toate tipurile de anomalie dento-maxilară.

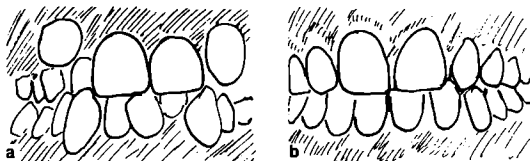


Fig. 9.6 — Extracția incisivului lateral: a - înainte de extracție și b - după extracție (după Houston și Tulley)

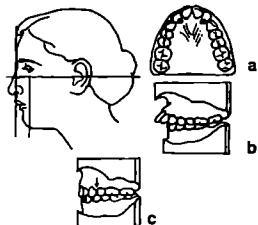


Fig. 9.7 — Extractia P_1 în anomaliile de Clasa a II-a Angle:

a - arcadă superioară (vedere ocluzală);

b - arcade în ocluzie;

c - după tratament (după Izard).

Extractia de excepție se indică în: malpoziții grave ale caninului fără posibilitatea de a-l aduce pe arcadă, care se prezintă cu un șir dentar compact, cu puncte de contact (se reclamă verificarea dinamicii mandibulare în scopul evitării interferenței cuspidului palatinal al premolarului prim în mișcă-

rile mandibulare); incluzii cu malpoziții grave în maxilar.

PREMOLARUL PRIM. Indicația de extracție în scop ortodontic a primului premolar este cea mai frecventă, recomandată fiind în anomaliile de Clasa I și de Clasa a II-a Angle (Fig. 9.7), condiția de bază fiind aceea ca, anterior extracției, să se realizeze echilibrul dento-alveolar pe mandibulă. Când extracția primului premolar este practică pentru alinierea caninului, alegerea momentului este esențială. În această privință părerile sunt divergente. Houston și Tulley recomandă ca extracția primului premolar să se facă în momentul erupției caninului, în timp ce Bredy recomandă ca momentul extracției să se coreleze cu evoluția caninului și a premolarului al doilea (Fig. 9.8), principiu confirmat și de experiența noastră; Brückl, Bredy și Reichel indică extracțiile P_1 în funcție de starea ocluziei (Fig. 9.9).

În cazurile cu spațiu la limită, este indicat ca postextracțional să se aplice un menținător de spațiu, controlul fiind riguros efectuat la maximum 3 luni.

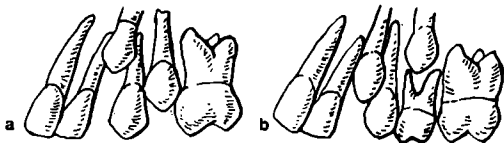


Fig. 9.8 — Linii directe pentru momentul extracției P_1 . Dacă al doilea premolar tinde să erupă anterior caninului (a), atunci nu este permisă extracția prea devreme a P_1 . Când caninul tinde să erupă înaintea P_2 atunci se extrage devreme P_1 (b) (după Bredy și Reichel)

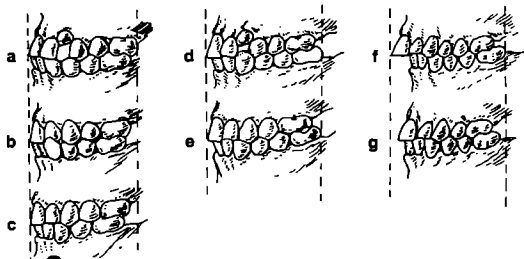


Fig. 9.9 — Regula extracției (după Brückl). Dacă se încearcă tratarea prin extracție a P_1 într-o ocluzie neutrală (a) a poziției înalte a C se ajunge la angrenaj invers al incisivului lateral sau la crearea incongruenței în sectorul anterior (b). La o ocluzie neutrală se impune extracția P_1 bimaxilar (c). La o ocluzie distală este suficientă extracția P_1 superior, dacă nu este incongruență în mandibulă (d, e). Prezentarea schematică a extracției P_1 în protruzia incisivilor cu ocluzie distală (f, g) (după Bredy și Reichel)

PREMOLARUL SECUND. Indicațiile extracției premolarului al doilea se fac pentru tratamentul anomaliilor de tipul incongruențelor în zona frontală asociate cu ocluzii adânci, deoarece nu accentuează modificările fizionomice produse de ocluzia adâncă și al incongruențelor în zona laterală în care premolarul al doilea este blocat în afara arcadei (palatopozității, cel mai frecvent), cu absența totală sau parțială a spațiului.

În cazurile în care spațiul necesar pentru alinierea premolarului al doilea este redus, datorită pierderii de timpuriu a molarului al doilea temporar (cel mai frecvent), deplasările care sunt necesare pentru reobținerea spațiului

sunt dificile, deoarece primul premolar se deplasează prin înclinare, în timp ce molarul prim permanent se rotește. Pentru a evita aceste dificultăți se indică extracția primului premolar.

Închiderea de spațiu se face evitându-se retrudarea grupului frontal în anomaliile de Clasa a II-a Angle. În anodonziile de premolar doi în arcu mandibular, extracția pe maxilar este de echilibru.

MOLARUL PRIM PERMANENT. Indicația de extracție în scop ortodontic a acestei unități dentare este rară.

Decizia de extracție se face în funcție de: starea de sănătate a molarului al doilea permanent, a unităților dentare anteromolar prim; starea de să-

nătate, poziția și evoluția molarului al treilea; echilibrul dento-alveolar pe maxilar și mandibulă; relațiile interarcade dentare și, nu în ultimul rând, starea molarului prim permanent în cuadrantele orale.

Indicația de extracție se dă în următoarele cazuri: molari cu leziuni întinse produse prin carie; pentru realizarea echilibrului pe maxilar, anterior pierzându-se molarii mandibulari; incluzii verticale latero-fronto-laterale cu contact doar la nivelul primilor molari (Schmuth).

Câteva particularități de rezolvare a unor anomalii trebuie reținute: incongruențele frontale cu deficit de spațiu de 3-4 mm, în care se recomandă rezolvarea prin distalizare în zona laterală; incongruența în zona laterală (deficit de spațiu pentru premolarul al doilea), caz în care se indică extracția molarului al doilea permanent (dacă prezintă leziune carioasă întinsă sau complicații) și distalizarea primului molar permanent.

MOLARUL SECUND PERMANENT. În principiu nu există indicații de extracție în scop ortodontic a molarului al doilea, excepție făcând cazurile în care sunt prezentate următoarele stări patologice: distrucții coronare întinse ale molarilor secunzi permanenți; incluzii verticale latero-fronto-laterale cu contact doar la nivelul molarilor secunzi.

În general, indicațiile de extracție și modalitățile de rezolvare depind de starea de sănătate odontală a mandibulei. În situația în care s-a extras molarul al treilea de pe mandibulă, se indică extracția molarului al doilea de pe maxilar pentru a se asigura bune

relații dento-alveolare și dento-dentare (Houston și Tulley). Pentru obținerea unei închideri satisfăcătoare a spațiului se recomandă combinarea aparatului intraoral cu cea extraorală (Schmuth).

MOLARUL AL TREILEA. Indicațiile de extracție sunt determinate de: absența spațiului, deficitul de spațiu necesar pentru alinierea dintelui pe arcadă, starea de sănătate și evoluție a molarului, precum și anodonții sau extracții în celelalte cadrante orale.

Desigur, problema extracției dentare în ortodonție a fost și va fi permanent în actualitate, întrucât dificultăți de decizie vor continua să existe în cazurile-limită.

Una din problemele mult discutate este extracția sau expansiunea în cadrul compresiunilor de maxilar. În timp ce adepții poziției extracționiste nu cred în expansiune, școala franceză consideră că „expansiunea trebuie admisă câtă vreme rezultatele sunt stabile și durabile” (Chateau).

Extracția dentară se indică în meziopозиțiile obiectivate prin: prezența incisivilor dispuși în „evantai”, măsurătorile lui Nance și explorările sistemului ocluzo-articular.

Incongruența dento-alveolară reține în mod deosebit atenția prin frecvența mare în populație (71%) (Vernescu) și prin utilizarea frecventă a extracției ca metodă preventivă și curativă de tratament. Mai mult, în funcție de particularitățile cazului se practică extracția la distanță sau în focar, echilibrată sau nu, asociată sau nu cu un tratament ortodontic. În incongruența dento-alveolară primară

se recurge la extracția dirijată, când este diagnosticată în prima perioadă a dentiției mixte; în etapa a II-a a dentițiilor mixte și permanente se recomandă extracția și reechilibrarea dento-alveolară și ocluzo-articulară prin extracția în focar sau la distanță (la mandibulă se indică frecvent extracția în focar). Funcție de cerințele cazului se continuă cu terapia ortodontică. În incongruența dento-alveolară secundară pierderii dinților din zona de sprijin, se apelează frecvent la extracția în focar.

Incongruența tranzitorie, în cele mai multe din cazuri, beneficiază de fenomenul de autoreglare; în situațiile cu tendință la permanentizare, tra-

tamentul ortodontic este de dorit (Vernescu). În cazurile de excepție utilizăm și terapia extracțională.

Indiscutabil este faptul că extracția dentară cu indicații corecte în perioada tratamentului profilactic, interceptiv, normal și tardiv (completată prin terapie ortodontică, cu aparatură mobilă sau fixă, și finalizată prin terapia funcțională prin activator) constituie o metodă importantă în tratamentul anomaliiilor dento-maxilare. Eșecurile care apar sunt datorate adesea diagnosticului greșit, absenței tratamentului ortodontic complementar, incorectitudinii tratamentului ortodontic sau abandonării acestuia înaintea finalizării și stabilizării rezultatelor.

Principii și etape în planificarea tratamentului anomaliilor dento-maxilare

Valentina Dorobăț

10.1. DATE GENERALE

Actul de planificare a tratamentului ortodontic se impune atenției medicului deoarece influențează rezultatele obținute, în aceeași măsură ca și metoda și mijlocul terapeutic prin care se intervine. Făcând aprecieri asupra rolului planificării tratamentului, Graber (1985) conchidea că „un tratament fundamental corect, dar instituit într-un moment necorespunzător, oferă rezultate slabe”.

Motivația pacientului pentru tratamentul ortodontic poate fi determinată de:

- *disconfortul psihic* pe care anomalia îl creează subiectului, al cărui con-

cept de echilibru și frumos nu concordă cu propria sa realitate fizionomică; pe de altă parte, integrarea socială a pacientului se poate realiza cu dificultate datorită faptului că înfățișarea lui nu corespunde cu ideea de echilibru facial pe care grupul social din care face parte îl are;

- *tulburările de ordin funcțional*, provocate la nivelul parodontiului prin acumularea factorilor de risc (îngheșuire dentare, dificultăți în realizarea igienei orale etc.), pot duce la îmbolnăvire la vârste foarte fragede. Pot fi prezente, de asemenea, tulburări ocluzo-articulare, de la formele ușoare până la sindromul atgodisfuncțional temporo-mandibular.

În decizia de planificare a tratamentului, medicul are în vedere concordanța între vârsta cronologică și biologică, starea de sănătate generală a organismului, raportul între dezvoltarea aparatului dento-maxilar și dezvoltarea generală. Analiza trebuie să se finalizeze cu o prognoză în funcție de factorii limitatori ai tratamentului (Heckmann-Bredy).

10.2. FACTORII CARE LIMITEAZĂ TRATAMENTUL ORTODONTIC

Tratamentul ortodontic poate fi limitat de factori obiectivi și subiectivi.

10.2.1. Factorii obiectivi

Din acest grup fac parte: a) capacitatea de răspuns (de transformare) a țesuturilor la actul terapeutic; b) gravitatea și tipul anomaliei.

a) În privința capacității de transformare a țesuturilor, este unanim admis faptul că, sub influența acțiunii forțelor, țesuturile răspund prin modificări condiționate direct de factorul genetic și de vârsta la care se intervine. Astfel, țesuturile parodontale (în special osul alveolar) nu recunosc granițe de vârstă, mișcările dentare producându-se la toate vârstele, evident mult mai rapide și mai sigure la vârsta creșterii (egresiunea dentară este posibilă numai la tineri în perioada de creștere). În timp ce bazele

osoase maxilare răspund bine la tratament în perioada de maximă activitate a centrilor și suturilor de creștere, răspunsurile la tratamentul tardiv sunt minore și, de cele mai multe ori, instabile.

b) Gravitatea anomaliei impune momentul începerii tratamentului, mijloacele de intervenție și durata terapiei. Astfel, unele anomalii care interesează predominant baza schelelă reclamă un tratament foarte timpuriu cu dispozitive ortodontice propriu-zise și necesită supraveghere până la terminarea creșterii (retrograjiile mandibulare). Când aria anomaliei se extinde, cuprinzând sistemele bazal, maxilar, dentar, muscular și A.T.M. se impun măsuri complexe: tratament ortodontic-ortopedic, chirurgical și protetic.

Tipul anomaliei impune condiții pentru începerea tratamentului sau limitează durata unui tip de tratament. De exemplu, anomaliile cu caracter ereditar (prognazia mandibulară, ocluziile adânci, ocluziile deschise) necesită introducerea tratamentului de la vârste foarte mici (dentiția temporară tânără), cu acțiuni și supraveghere până la vârsta de 14-18 ani. În cazul anomaliilor congenitale, un anumit tip de tratament este limitat, necesitând introducerea altui tip sau chiar intervenții prin mijloace chirurgicale, ortodontice, protetice, logopedice. Anodonțiile limitează tratamentul ortodontic, impunând un tratament protetic, ultimul neputând însă acționa anterior primului.

10.2.2. Factorii subiectivi

Factorii subiectivi cuprind: timpul de începere a tratamentului, atitudinea pacientului, a familiei și a educatorilor față de actul terapeutic și pregătirea medicului ortodont.

Un principiu al unei bune planificări este acela al cuprinderii întregului și al respectării etapelor de tratament. În acest sens planificarea are în vedere: programul preliminar de tratament, durata și mijloacele de acțiune ale tratamentului propriu-zis, evaluarea rezultatelor etapă de etapă, previzionarea necesității schimbării unor metode de tratament cu altele, etapa de conștientizare (mijlocul și durata), controlul și evaluarea rezultatelor după suspendarea conștientizării.

În etapa preliminară se au în vedere: obținerea unei stări de sănătate generală bună (colaborarea cu medicul pediatru, endocrinolog, O.R.L.-ist etc.), asanarea cavității orale, testarea reactivității țesuturilor la dispozitivele utilizate (reacții alergice), reacția de răspuns la tratament, aprecierea gradului de autoîngrijire, gradul de cooperare a pacientului, adoptarea unui comportament real și pozitiv de respectare a programului de tratament.

Se respectă cu rigurozitate obiectivele din plan, în contextul reevaluării rezultatelor etapă de etapă, neadmițându-se anticiparea sau amânarea procedurii pe care programul general de dezvoltare a organismului îl impune. Referindu-se la intervențiile de ajustare ocluzală,

Houston și Tulley precizau că „nu ne este permis să ne ocupăm de malocluzii funcționale posttratament în dentiția mixtă și dentiția permanentă tânără șlefuiind dinții”, deoarce, motivează autorii, adaptările care au loc în timpul creșterii în desfășurare pot demonstra că șlefuirile practicate au periclitat statusul funcțional al ocluziei. În concordanță cu stadiul dezvoltării și cu stadiul evolutiv al anomaliilor, se va practica o terapie etiologică suprapusă pe perioadele de maximum dinamism al creșterii, stabilitatea obținându-se în momentele de liniște sau de modulare.

10.3. PERIODIZAREA

TRATAMENTULUI ORTODONTIC

În anul 1936, Nord propune ca periodizarea tratamentului, încă validă, să se facă în funcție de etapele de dezvoltare a dentiției:

- I. Dentiția temporară – tratament precoce limitat.
- II. a) Prima etapă a dentiției mixte – tratament precoce extins.
b) A doua etapă a dentiției mixte – tratament normal.
- III. Dentiția permanentă – tratament tardiv.
Heckmann și Bredy adaugă a patra perioadă:
- IV. Dentiția adultului – tratament ultra-tardiv.

În fiecare etapă se acționează cu mijloace specifice, sistematizate sugestiv de către Hotz în următoarea schemă (Tabelul 10.1).

Tabelul 10.1 — Principii și etape în planificarea tratamentului în anomaliile dento-maxilare

PERIOADA DE TRATAMENT	FELUL TRATAMENTULUI	MIJLOACE DE TRATAMENT	EXTRACȚIA
1. TRATAMENT PRECOCE	Cauzal	Influențare psihică Scut labial Monobloc Propulsor	
2. TRATAMENT NORMAL	Funcțional	Exerciții Rogers Exerciții cu spatula Presiuni digitale Planul înclinat	
3. TRATAMENT TARDIV	Mecanic activ	Placa de expansiune Arcul vestibular Arcul lingual Bărbița și capelina	EXTRACȚIA

Este vădit faptul că toate eforturile trebuie îndreptate către profilaxie, comutând câmpul de acțiune

de la terapia curativă la cea preventivă, de la sfera individuală la cea populațională.

Diagnosticul, clinica și tratamentul anomaliilor dento-maxilare

*Valentina Dorobăț
Dragoș Stanciu*

11.1. ANOMALIILE DE CLASA I ANGLE

11.1.1. Considerații generale. Prevalență

Anomaliile de Clasa I Angle sunt caracterizate de tulburări de creștere și dezvoltare, cu caracter primar sau dobândit, ale sistemului dentar, alveolar și, într-o măsură mult mai mică, ale bazelor osoase maxilare, ceea ce determină dezechilibre majore la nivelul arcadei dento-alveolare și ocluzale. Trăsătura comună este relația intermaxilară normală antero-posterioară.

PREVALENȚA anomaliilor de Clasa I este ridicată. Studiind un lot de copii cuprinși între 5-15 ani, Garliner con-

stata că populația este afectată în 65% din cazuri. La rândul lui, Told a găsit o frecvență de 63% la vârsta de 11-12 ani, în timp ce Foster și Day, la aceeași grupă de vârstă, comunică o proporție de 44,3%.

11.1.2. Etiopatogenie

Etiopatogenia anomaliilor din Clasa I cuprinde o gamă largă de factori care acționează de-a lungul perioadei de morfogeneză pre- și postnatală.

FACTORUL GENETIC este unanim recunoscut. Determinismul factorului genetic în dezvoltarea dinților este responsabil de o serie de anomalii, cum sunt: macro- și microdonția, dinții supranumerari și anodonțiile, anomaliile

dentare de formă, unele anomalii de poziție și structură. Influența asupra dezvoltării este evidențiată prin controlul asupra ratelor de creștere a maxilarelor, adesea perturbate în sindroamele genetice.

Ereditatea încrucișată, prin care un copil moștenește caracterele maxilarelor unui genitor și structurile dentare de la celălalt genitor, stă la originea unor anomalii de tipul disarmoniilor dento-alveolare, al proalveoliilor bimaxilare și al ocluziilor adânci etc.

FACTORUL FILOGENETIC, manifestat prin tendința de reducere diferențiată a maxilarelor (mai rapidă) și a dinților (mai lentă), este cauza înghesuirilor dentare.

De asemenea, s-au semnalat re produceri ale unor modele asemănătoare formulelor dentare ale primatelor, de fapt, atavisme care dereglează relația morfofuncțională a arcadelor și a ocluziei.

FACTORII GENERALI DE DEZVOLTARE (tulburări endocrine, metabolice) pot dereglea ritmul și rata de creștere a componentelor aparatului dento-maxilar. Astfel, ritmul de exfoliere a dinților temporari și erupția dinților permanenți poate fi modificat, ca de altfel rata și viteza de creștere a maxilarelor. Ambele dezechilibre (maxilar și dentar) pot conduce la apariția înghesuirilor dentare, a întârzierilor în desfășurarea fenomenelor de autoreglare dento-alveolară și ocluzală.

DISFUNCTIILE ȘI OBICEIURILE VICIOASE, prin dezechilibrul angajat la nivelul structurilor funcționale musculare, provoacă tulburări grave directe sau indirecte ale creșterii dimensiona-

le și direcționale a maxilarelor. Astfel, respirația orală, sugerea, interpoziția, comportamentele musculare linguale anormale produc proalveolia bimaxilară, ocluzii deschise, înghesuirea sau apariția spațierii dento-alveolare.

FACTORII MORFOLOGICI ȘI PATOLOGICI LOCALI. Inserția pe creastă a unui fren cu bază largă de implantare, prezența unui sept osos sunt agenții etiologici ai diastemei. Caria dentară și complicațiile ei – edentația – se constituie în cea mai frecventă și mai de temut cauză a dezechilibrelor ocluzo-articulare.

Traumatismele dento-alveolare (fracturile, luxațiile prin influențe directe și indirecte, locale și la distanță) determină dezechilibre ce se pot constitui în anomalii.

11.1.3. Forme clinice

Gama anomaliilor cuprinsă în Clasa I Angle este largă, înglobând anomalii ale sistemului dentar, dento-alveolar, ocluzal, dar și ale bazei maxilarelor, ultimele fiind interesate, însă, într-o mai mică măsură. Formele clinice sunt sintetizate în Tabelul 11.1.

11.1.4. Manifestări clinice

Echilibrul facial este, în general, menținut (Fig. 11.1) prin buna dezvoltare de la nivelul bazelor osoase, care asigură relații favorabile sagitale intermaxilare. Deficiențele minore care

Tabelul 11.1. — Anomaliile cuprinse în Clasa I Angle

ELEMEN- TUL AFECTAT	CAUZA	PERIOADA DE ACȚIUNE A CAUZEI	ANOMALIA	FORMA CLINICĂ
1	2	3	4	5
Relația dento-al- veolară	– Filogenetică – Ereditară – Factori generali de dezvoltare – Disfuncții și obiceiuri vicioase – Factori locali	Morfogene- za pre- și postnatală	INCONGRUENȚA – autentică – simptomatică – combinată DIASTEMA – autentică – patologică	Formă ușoară Formă moderată Formă gravă Coroane paralele Coroane convergente Coroane divergente
Ocluzia dentară	– Ereditară – Factori generali de dezvoltare – Disfuncții și obiceiuri vicioase – Factori locali	Pre- și postnatal	VERTICALĂ – ocluzie deschisă – ocluzie adâncă SAGITALĂ – angrenaje inverse cu sau fără laterode- viații mandibulare TRANSVERSALĂ – lingualizată – inversă – inversă	Funcțională Scheletală Supraocluzie incisivă Infraocluzie molară Formă combinată Mono-, bi- sau tridentară Lingualizată Inversă – mono-, bilaterală
Sistemul dentar	– Filogenetică – Ereditară – Peristaze ce acționează în viața i.u. – Disfuncții și obiceiuri vicioase – Factori locali	Pre- și postnatal	DE NUMĂR DE VOLUM DE FORMĂ	Anodonție – mono- și pluridentară; totală Pleiodonție (supranumerari) Microdonție Macrodonție Geminatie Hipertrofie cingulară Tuberculi dentari (Bolk, Carabelli, Zukerkandel) Dinte cuneiform, dinții Mosser, Turner, Hutchinson

1	2	3	4	5
			DE POZIȚIE – izolate – grup	SAGITALĂ – vestibulo-oro-poziție – mezio-disto-poziție TRANSVERSALĂ – mezio-disto-poziție – vestibulo-oro-poziție VERTICALĂ – infrapoziție – suprapoziție
			DE SEDIU	Ectopie Transpoziție Incluzie Heterotopie
			DE STRUCTURĂ	Hipoplaziile dentare
Tulburări în erupția dentară	Ereditară Endocrină Metabolică Tulburări S.N.C. Cauze locale	Pre- și postnatal	TULBURARE DE RITM	Erupție dentară întârziată Erupție dentară accelerată

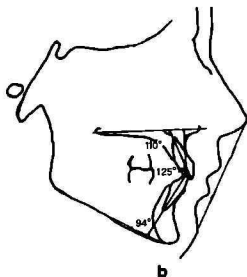
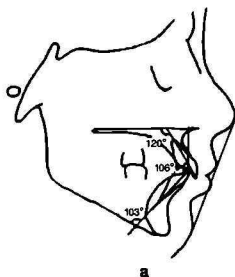


Fig 11.1 — Relații scheletale echilibrate (a, b) (Houston și Tulley)

pot să apară sunt, în general, compensate de creșterea proceselor dento-alveolare. În ocluzia deschisă scheletală poate să apară o mărire a etajului inferior al feței. În general, însă, echilibrul facial este stabil pe tot parcursul creșterii, iar structurile funcționale musculare prezintă o adaptare bună, exceptând biproalveolia, în care buzele sunt proeminente, groase, adaptate morfoloșionalității mușchiului limbii (Fig. 11.2, 11.3).

Tulburările caracteristice se produc la nivelul relațiilor dento-alveolare și ocluzale afectând dinamica mandibulară, funcțiile fizionomică, fonetică.

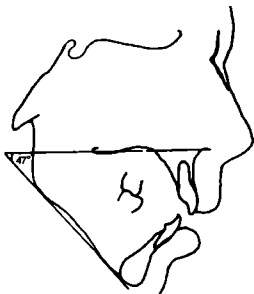


Fig 11.2 — Relații scheletale în ocluzia deschisă

11.1.5. Disarmonia dento-alveolară (înghesulrea dentară)

Incongruența dento-alveolară ade-vărată este expresia dezacordului între mărimea maxilarelor și mărimea dinților (macrodonție).

Incongruența dento-alveolară secundară este consecința unor tulburări de creștere la nivelul procesului alveolar sau maxilar, cel mai adesea generală de pierdere a timpurie a dinților temporari de pe arcadă, prin carie și complicațiile sale.

Interacțiunea factorilor etiologici ai celor două forme duce la apariția incongruenței dento-alveolare – forma combinată.

ÎNGHESUIREA UȘOARĂ. Se caracterizează prin prezența unui grad de înghesuire la etapa de erupție a grupului

incisivo-molar (6-7 ani), incisivii centrali inferiori fiind în linguopozitie, cu o ușoară reducere a spațiului; molarii primi permanenți, erupți anterior centralilor, sunt bine aliniați sau în curs de erupție cu suficient spațiu pe arcadă. Între 6-7 ani, incisivii centrali superiori erup într-o poziție labială cu discretă lipsă de spațiu. Zona de sprijin este sănătoasă, iar imaginea radiologică relevă relații dimensionale bune între dinții temporari și cei permanenți.

ÎNGHESUIREA MODERATĂ. La aceeași vârstă se constată erupția centralilor inferiori, dar cu un grad de incongruență mai mare; incisivii laterali temporari pot să prezinte un grad mărit și timpuriu de mobilitate. Incongruența prezintă aceeași amploare și la erupția centralilor superiori. Zonele laterale sunt întregi și favorabile ca relație dinte temporar-dinte permanent.

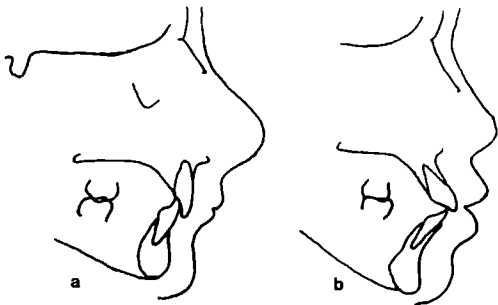


Fig 11.3 — Relație scheletală normală (a) comparativ cu biproalveolia (b)

ÎNGHESUIREA SEVERĂ. Incisivii, atât superiori, cât și inferiori pot prezenta grade mari de îngheșuire - malpoziționați sau aliniați - dar, în acest caz, laterali pot fi expulzați de pe arcadă, centralii ocupând mult din spațiul acestora, rămânând însă și treme mici. Molarul prim permanent poate să impacteze cu molarul al doilea decidual. În zona de sprijin se remarcă relații dimensionale nefavorabile între dinții de lapte și cei permanenți.

La vârsta de erupție a incisivilor laterali semnalăm următoarele caracteristici: incongruențe ușoare; incisivi laterali în erupție, observându-se o reducere mică a spațiului necesar pentru alinierea pe arcadă. În formele moderate există spațiu, dar acesta este insuficient față de mărimea lateralului.

În formele severe, laterali pot să nu fie erupți, spațiul existent este mult

mai mic decât dimensiunea lateralului sau este absent. Imaginea radiologică dezvăluie lateralul impactat între centrali și caninul decidual. În unele cazuri se poate constata o mobilitate mare a caninului decidual cu resorbția radiculară mare produsă de către lateralul în erupție. În alte situații, putem constata absența caninului decidual de pe arcadă, cu incisivul lateral aliniat pe locul caninului, uneori conservându-se o mică tremă, alteori, un contact între incisivul lateral permanent și molarul prim decidual.

În etapele mai târzii, la vârsta de erupție a PC se pot constata:

- în forma ușoară, discretă, o incongruență a grupului frontal inferior și a celui superior, deși există spațiu pentru canini și o bună relație dimensională la nivelul M_1M_{II}/P_1P_2 cu spațiu adecvat pentru M_2 ;

- în forma moderată, o îngheșuire ușoară a grupului incisiv și reducerea spațiului pentru canini care întârzie în erupție sau prezintă ușoare malpoziții. Poate să existe o ușoară criză de spațiu la nivelul M_2 ;
- în formele severe, reducerea marcată a spațiului pentru erupția caninului; molarul al doilea permanent este în criză de spațiu cu erupție malpoziționată; alteori, absența caninului de pe arcadă este însoțită de prezența unei mici treme între incisivul lateral și premolarul unu sau, în formele grave, un contact între cei doi dinți. Imaginea radiologică pune în evidență prezența caninului impactat între rădăcina incisivului lateral și premolarul unu. Alteori, se observă tendința de deplasare a caninului, creându-și un fgaș oral sau vestibular. În cazurile grave de incongruențe adevărate sau combinate, depistate la terminarea erupției dentare, se remarcă grave îngheșuiri marcate prin centrali malpoziționali, incisivi laterali rotați, în oropoziție, de regulă angrenați invers, canini în ectopie sau entopie înaltă (Fig. 11.4), afectând fizionomia și psihicul bolnavului. În toate formele de îngheșuire, dar mai ales în cele grave, se constată prezența suferințelor odonto-parodontale marcate prin: abraziuni dentare, sângerare parodontală, tartru, recesiuni parodontale în zonele de incongruență. Este perturbată funcția de dinamică mandibulară și de timpuriu pot să apară simptome ale sindromului algodisfuncțional temporo-mandibular (oboseală, durere musculară, dureri în A.T.M.).

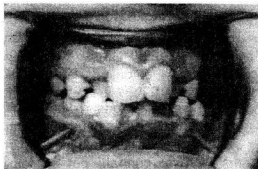


Fig 11.4 — Incongruență severă

11.1.6. Diastema

Definită ca o entitate morfofuncțională caracterizată prin prezența unui spațiu interincisiv, anomalia poate să îmbrace un caracter tranzitor, fenomen specific unei etape de dezvoltare care se autoreglează pe parcursul dezvoltării.

Diastema este expresia unui factor ereditat sau a unei discrepanțe în dezvoltarea dinților și a maxilarelor. Din perspectiva etiologică, identificăm următorii factori locali care conferă și caracterul clinico-morfologic al diastemei:

- forma de diastemă cu coroanele incisivilor paralele este caracterizată etiologic prin: un fren inserat pe creastă; sept osos; anodonții de incisivi laterali (Fig. 11.5 b);

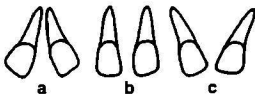


Fig 11.5 — Formele diastemei (după Hotz)

- forma cu coroane divergente (Fig. 11.5 a) este expresia unei insuficiențe de spațiu la nivelul bazei osoase;
- forma cu coroane convergente (Fig. 11.5 c) este produsă de către un meziodens neerupt sau un odontom.

Tulburările se manifestă diferit în formele grave: centralii pot să folosească pentru alinierea lor din spațiul rezervat incisivilor laterali, apărând astfel incongruența de zonă. Este cunoscut însă faptul că funcția fonatorie, afectată de prezența vocii siflante, și cea estetică sunt, de regulă, cauzele subiective invocate de pacient. Este important ca medicul, din perspectiva evolutivă a cazului pe durata dezvoltării, să prevadă apariția incongruențelor dentare la distanță cu dezechilibrele ocluzale sau complicațiile locale care impun tratamente specifice.

11.1.7. Anomaliile verticale

A. OCLUZIA DESCHISĂ FUNCȚIONALĂ se pune în evidență clinic și pe model prin prezența inocluziei verticale la nivel incisivo-canin. Ea este expresia blocării creșterii procesului dento-alveolar în zonă prin interpoziția degetelor, tetinei, dar, cel mai adesea, a limbii.

B. OCLUZIA DESCHISĂ SCHELETALĂ se manifestă prin tulburări ce se produc la nivel de bază osoasă maxilară, observându-se, de asemenea, absența ocluzo-articulării cu prezența unei inocluzii în zona latero-fronto-laterală, contactele ocluzale

producându-se doar la nivelul ultimilor molari. Se constată mărirea etajului inferior al feței. Acest tip de ocluzie afectează funcțiile fizionomică, fonatorie și de masticatie. Apar de timpuriu semnele suferinței parodontale.

11.1.8. Anomaliile sagitale

Angrenajele inverse pot fi expresia unei anomalii dentare de poziție sau simptome în cadrul înghesurii dentare. Cel mai adesea sunt angrenați invers incisivii laterali sau centralul și lateralul pe una din părți. În aceste anomalii, cu consecințe estetice datorită înghesurii, dezechilibrul major rămâne însă perturbarea închiderii și poziționarea în ocluzie a mandibulei cu consecințe asupra parodonțiului și a A.T.M.

11.1.9. Anomaliile transversale

Ocluziile lingualizate sunt cauzate de dezvoltarea excesivă a maxilarului superior sau de dezvoltarea insuficientă a mandibulei; ocluziile inverse unilaterale pot fi expresia unui factor funcțional (laterodeviație mandibulară, pantă de conducție etc.) sau a unor tulburări scheletale (nedezvoltarea unei părți din maxilar sau dezvoltarea excesivă a hemimandibulei de partea respectivă); ocluzia inversă bilaterală este generată de tulburări de creștere scheletale (dezvoltarea

insuficientă a maxilarului sau dezvoltarea excesivă a mandibulei). Angrenajele inverse în zona laterală sunt cauzate de malpoziții dentare. Cea mai gravă tulburare este resimțită în funcția de dinamică mandibulară prin blocarea mișcărilor mandibulei cu răsunet defavorabil asupra dinților (abraziuni) și a parodontiului.

11.1.10. Anomaliile sistemului dentar

Tulburările caracteristice se produc la nivelul arcadei și al ocluzo-articulației. În funcție de regiunea în care se produc, de amploarea lor, ele pot afecta funcțiile fizionomică, fonetică și psihică a pacientului.

ANOMALII DENTARE DE NUMĂR. Sunt tulburări produse în perioada de formare, de diviziune a lamei dentare și de evoluție a germenilor dentari.

ANODONȚIA. Anomalia poate afecta oricare din tipurile dentare, dând naștere la anodonțiile parțiale ce se pot extinde la zone întregi, anodonții înlinse sau extinse, anodonții subtotale (când pe arcadă există 1-2 dinți) și anodonții totale. Datele epidemiologice arată că anomalia este prezentă în populație în proporție de 1,5-3% și, raportată la anomaliile dento-maxilare, deține o frecvență de 4,3% (Houston).

Clinic, se pune în evidență prin persistența unui dinte temporar peste timpul normal de erupție și absența dintelui permanent. Radiografic, diagnosticul clinic este confirmat de absența dintelui permanent din maxilar. Se mani-

festă frecvent la nivelul anumitor tipuri dentare, de regulă dinți terminali de serie (incisiv lateral, P_2 , M_3), producându-se tulburări specifice. Anodonția de incisiv lateral poate fi însoțită de o diastemă, alteori, de prezența caninului temporar și permanent pe arcadă. De cele mai multe ori, este prezent lateralul deciduat sau un spațiu edentat, determinând pe bolnav să solicite asistența. În alte situații, caninul permanent erupe în locul lateralului cu prezența diastemei. Anodonția de P_2 este, de obicei, diagnosticată de către medic în cazul examenelor programate foarte de timpuriu sau cu prilejul unei explorări radiologice întâmplătoare. Se pot constata de la caz la caz:

- prezența dintelui temporar pe arcadă (M_{II}) peste timpul normal de exfoliere;
- pensarea frecventă a spațiului prin deplasarea M_1 și P_1 către spațiul liber;
- în cazuri mai rare se observă reincluzia M_{II} .

Nu se manifestă tulburări pe care bolnavul să le evidențieze, dar, mai devreme sau mai târziu, apar dezechilibre ocluzo-articulare.

În anodonțiile care cuprind un număr de peste 1-2 dinți, tulburările sunt cele specifice Claselor de edentație angajând dezechilibrarea tuturor funcțiilor (Fig. 11.6 a, b).

DINȚII SUPRANUMERARI (pleiodonții) pot apărea ca dinți care respectă morfologia unui anume tip dentar (dublare) sau pot prezenta forme atipice. Din punct de vedere al prevalenței în populații, datele statistice indică o frecvență de 2-4% (Brabant). Din punct de vedere al dezvoltării, dinții supranu-

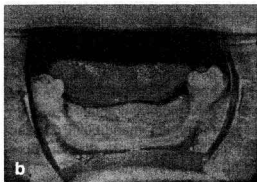
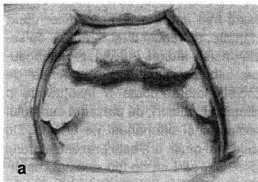


Fig 11.6 — Anodonție redusă (maxilar) subtotală (mandibulă) cu anomalii dentare de formă în dentiția temporară și anodonție totală în dentiția permanentă (sindrom ectodermal); **a** — maxilar; **b** — mandibulă

merari pot să respecte întregul program de evoluție, erupând în cavitatea orală complet dezvoltați sau rămânând incluși în maxilar. Deși pot apărea în oricare sector al maxilarului, se consideră că sunt mai frecvenți pe maxilarul superior, regiunea incisivă. Atunci când sunt încă în interiorul maxilarului, pot produce anomalii ale dinților prezenți pe arcadă, blocarea dinților aflați în erupție cu dereglarea relațiilor dentare în interiorul maxilarelor. Depistarea lor se face prin explorări radiologice (Fig. 11.7).



Fig 11.7 — Dinte supranumerar (meziodens) intramaxilar

În rare cazuri, dinții supranumerari, erupți pe arcadă, nu perturbă relația dento-alveolară (cazul maxilarelor mari).

De regulă, se produc incongruențe în imediata vecinătate (Fig. 11.8 **a**, **b**), afectând echilibrul fizionomic și psihicul bolnavului.

ANOMALIILE DENTARE DE FORMĂ sunt expresia tulburărilor produse în perioada de morfodiferențiere, rezultat al individualizării formei unității dentare prin numărul centrilor de creștere (în plus sau în minus), precum și prin activitatea acestora (intensă, scăzută sau absentă). Rezultă anomalii care pot să îmbrace forme ușoare (dinte în formă de cui, fărăș, clapă de pian, bilobat), până la adevărate monstruoziități (dinte în „perdea”, rezultat din sudarea celor patru incisivi). Anomaliile pot apărea în cazurile cu dezvoltare generală normală (expresia unei dereglări în morfogeneza sistemului dentar) sau pot să apară ca simptome în unele sindroame genetice. Prin amploarea lor și în funcție de zona în care apar, perturbă echilibrele dento-alveolar și oclu-

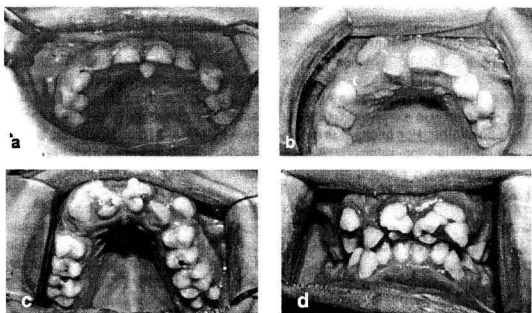


Fig 11.8 — Meziodens erupt pe arcadă

a - dentiție temporară; **b** - dentiție mixtă (meziodens permanent)

Dinți supranumerari regiunea incisivă

c - relația dento-alveolară; **d** - relația ocluzală

zal. Localizarea la grupul incisiv disturbă funcția estetică și, prin aceasta, psihicul pacientului.

ANOMALIILE DE VOLUM, macrodonțiile în special, fie generalizate sau localizate, creează dificultăți în armonizarea relației dento-alveolare, fiind generatoare de înghesuiri dentare primare, după cum microdonțiile pot produce arcade spațiale cu dezechilibre ocluzale.

ANOMALIILE DENTARE DE POZIȚIE produc tulburări ale relației dento-alveolare și ocluzale, ale dinamicii mandibulare și ale fizionomiei. Anomaliile dentare izolate de poziție sunt posibile în oricare din planuri.

Sunt cazuri clinice, ce-i drept rare, în care sunt perturbate toate etapele din dezvoltarea dinților producându-se ade-

vărate monstruoziități (Fig. 11.8. c, d); dezechilibrul este major: sunt prezente anomaliile numerice (dinți supranumerari), anomalii de formă (din cele mai variate), de volum (microdonții, macrodonții) și poziție. Consecințele asupra relației dento-alveolare, ocluzale și estetice sunt direct proporționale cu anomalia sistemului dentar.

Anomaliile dentare de grup fac aceleași deplasări spațiale (vezi subcapitolul 6.3.).

RELAȚIA DE POSTURĂ A MANDIBULEI. În anomaliile de Clasa I nu apar modificări, dar dinamica mandibulară și poziționarea mandibulei în ocluzie trebuie verificate, deoarece anomaliile dentare de poziție pot modifica drumul de închidere și poziționare a arcadei mandibulare.

BAZELE OSOASE MAXILARE. Creșterea bazelor osoase maxilare este, în general, echilibrată. Dacă există tendință către un tip de Clasa a II-a, procesele dento-alveolare fac efortul de creștere pentru a compensa deficitul de la nivelul bazelor osoase, prin proclinarea incisivilor inferiori. Alteori, dezechilibrul se manifestă totuși, procesele dento-alveolare nereușind să compenseze dereglarea de la nivelul bazei.

11.1.11. Diagnostic pozitiv

În general, diagnosticul este ușor de pus pe baza examenului clinic, tulburările fiind exprimate la nivelul aradelor dento-alveolare și al ocluziei.

Examenul radiologic – implicând radiografia retrodentară, radiografia panoramică, ortopantomografia – are rolul de a confirma și completa diagnosticul clinic.

ANOMALIILE DENTARE DE SEDIU. **ECTOPIA-ENTOPIA DENTARĂ** se referă la erupția dintelui în vestibul sau, respectiv, în oropoziție (dintele părăsește arcada); proiectat imaginar, se topografiază la locul lui pe arcadă. Anomalia poate fi un simptom într-un sindrom (compresiunea de maxilar, incongruența dento-alveolară primară, retrognația maxilară etc.) sau poate fi o entitate bine definită produsă de o malpoziție a mugurelui dentar de cauză primară sau de cauză locală (blocade în calea dintelui).

În funcție de cauzele care au produs anomalia și de vârsta diagnostică-

rii, spațiul pe arcadă poate fi menținut redus sau absent. Poziția dentară poate fi joasă, medie și înaltă. Tulburările produse sunt de ordin fizionomic și de dinamică mandibulară. Radiografia este un examen de mare importanță care ne oferă date cu privire la: gradul de dezvoltare a dintelui, poziția rădăcinii, raporturile cu dinții vecini, starea de sănătate odontală și parodontală în „regiunea dentară” respectivă.

INCLUZIA DENTARĂ este o anomalie caracterizată prin rămânerea dintelui în maxilar după timpul normal de erupție, care poate fi generată de: tulburări în dezvoltarea maxilarului, pierderea secundară a spațiului prin migrări dentare, obstacole în calea dintelui, factori ce țin de dinte (conformație anormală, potențial de erupție scăzut etc.). Incluzia dentară poate să se producă la oricare tip dentar, iar numărul poate fi variabil, de la unul la mai mulți dinți. Din punct de vedere clinic, se constată absența dintelui de pe arcadă, cu persistența în multe cazuri a dintelui temporar. Examenul radiologic este de importanță primordială, punând în evidență prezența dintelui, gradul de dezvoltare, relațiile cu elementele din regiune. În legătură cu poziția dintelui, aceasta poate fi raportată la planul de ocluzie, când poate exista Incluzie superficială, medie și profundă. Față de arcada dentară, dintele se poate găsi vestibular, oral sau pe mijlocul arcadei iar axul dintelui poate fi oblic, orizontal sau vertical. În raport de țesutul în care se găsește dintele, incluzia poate fi osoasă sau submucoasă.

Trebuie diferențiată incluzia dentară de reincluzie și de inclavare.

REINCLUZIA este un proces de înfundare în os a unui dinte care a erupt complet pe arcadă de către forțe de presiune din regiune (de exemplu, reincluzia M_{11} sau a P_2 prin migrarea P_1 și M_1, M_2).

INCLAVAREA este o întrerupere a fenomenului de erupție a dintelui, frecvent întâlnită la dinții terminali de serie (P_2) sau prin lipsa spațiului.

HETEROTOPIA reprezintă prezența unui dinte la distanță de arcadă (fosele nazale, planșeul orbitei etc.).

TRANSPOZIȚIA definește schimbarea locului între doi dinți pe arcadă (incisiv lateral-canin; canin-premolar prim), produsă prin dereglarea ritmului de exfoliere a dinților temporari și întârzieri în erupția celor permanenți. Anomalia reține atenția prin tulburări fizionomice și de dinamică mandibulară, impunând necesitatea intervențiilor de remodelare artificială a dinților sau tratamente protetice.

PROGNOSTIC. Prognosticul cazului este dependent de vârsta biologică și cronologică la care se pune diagnosticul, de potențialul de creștere, putând beneficia de intervenție prin mijloace specifice ortodonției interceptive, dar și de fenomene de autoreglare.

11.1.12. Tratament

Obiectivele de tratament au în vedere realizarea unor echilibre dento-alveolare, ocluzo-articulare, estetice, subordonate în primul rând criteriului funcțional stabil. Sunt cazuri în care, în

polida celor mai judicioase programe de tratament executate cu acuratețe, nu se pot obține echilibre mai bune. În aceste situații este bine să se renunțe la orice tentativă de tratament. Neînchiderea completă a spațiului, dinții înclinați, arcadele întrerupte se constituie în factori de risc pentru parodonțiu, agravând mai mult starea pacientului după tratament.

TRATAMENTUL ÎNGHESUIRII DENTARE. În cazul *FORMEI UȘOARE*, se adoptă atitudinea de expectativă, medicul supraveghind creșterea, desfășurarea normală a funcțiilor, autoîngrijirea stomatologică riguroasă. Anomalia se autoreglează prin: creșterea procesului alveolar odată cu erupția dinților, înscrierea dinților pe o arcadă cu perimetrul mai mare (erupția incisivilor superiori permanenți anterior celor deciduali, prin deplasarea incisivilor inferiori către labial datorită activității mușchiului limbii), creșterea bazelor osoase și spațiul oferit la schimbul zonei laterale. Autoreglarea se face în proporții impresionante în populații (vezi capitolul 1.).

TRATAMENTUL ÎNGHESUIRII MODERATE. După analiza deficitului de spațiu, a stării zonei laterale, a gradului de supraacoperire, a tipului constituțional cranio-facial, a stării igienei orale, a factorilor psiho-sociali, în a doua perioadă a dentiției mixte se verifică secvența și timpul de erupție a dinților permanenți din zona laterală. Atitudinea variază de la caz la caz. Este bine, în general, să așteptăm până la erupția completă a incisivilor, moment ce permite evaluarea foarte corectă a cazului. Se poate apela la expansiunea de

maxilar utilizând aparate mobile activ-mecanice, funcționale, sau aparate fixe. Trebuie să reținem însă faptul că expansiunea este condiționată de existența supraocluziei, a unei îngustări alveolare de 5 mm. Expansiunii I se pot asocia extracția dirijată sau mici măsuri ortodontice (șlefuire a dinților deciduali).

Disjunția maxilară este indicată în cazurile în care îngustarea are loc la nivelul bazelor osoase și a planșeului nazal și, de asemenea, în cazul înghesuiriilor adevărate. Metoda trebuie efectuată de către specialiștii în domeniu și completată obligatoriu cu tratament ortodontic de reechilibrare ocluzală.

TRATAMENTUL ÎNGHESURII SEVERE. În rezolvarea acestor cazuri se recurge la diferite metode ortodontice (expansiune, distalizarea zonei laterale, inclusiv mici măsuri ortodontice de dirijare, șlefuire) și chirurgicale (extracție).

Se practică cu succes, într-un mare număr de cazuri, *terapia de dirijare a erupției dinților permanenți prin extracția dinților deciduali* (vezi capitolul 9). În acest sens este necesară înțelegerea și aplicarea ideii exprimate de Hotz, după care „extracția dentară să nu fie transformată într-un expedient de rezolvare a unui caz dificil”. În vederea succesului este necesar ca procedeul acesta de tratament să fie planificat cu cel puțin 3 ani înainte. Mai mult, terapia de ghidare a erupției dentare prin extracție solicită supravegherea cazului până la terminarea creșterii. Reevaluarea trebuie făcută pe parcursul creșterii, pentru că o extracție prevăzută inițial poate să nu mai fie necesară (de exemplu, extracția P_1),

întrucât, de multe ori, creșterea suplimentară deficitul inițial de spațiu. În mod îndreptățit, același autor (Hotz), referindu-se la conceptul de ghidare a erupției, opina pentru un ansamblu de măsuri ce trebuie luate și evaluate pe parcurs, fapt hotărâtor în decizia de a exclude sau a accepta extracția. Se știe, în acest sens, că micile măsuri ortodontice pot să ofere avantaje foarte mari în asociere cu o extracție planificată. Astfel, șlefuirea distală a M_{II} transformă o relație cuspid la cuspid cu tendință de evoluție spre Clasa a II-a într-o relație normală Clasa I, în timp ce o șlefuire mezială a aceluiași dinte ajută la alinierea C și P_1 .

TRATAMENTUL ÎNGHESURII SIMPTOMATICE. În acest caz tratamentul este dependent de vârsta la care se descoperă anomalia și de gravitatea pe care o prezintă. Se poate recurge la distalizarea zonei laterale, la expansiune, dar de multe ori trebuie practică extracția dentară. Orice tratament extracțional trebuie însă completat cu terapie prin aparate ortodontice, în cazul reechilibrării ocluzo-articulare. Unul din obiectivele asistenței organizate în unitățile preșcolare și școlare ar trebui să-l constituie reducerea cazurilor de înghesuire simptomatică, prin introducerea măsurilor de prevenire a cariei dentare și a consecințelor ei.

TRATAMENTUL DIASTEMEI. Diastema este o anomalie tranzitorie care se autoreglează pe parcursul desfășurării fenomenelor dentiției, la erupția incisivului lateral, a caninului, a molarului al doilea permanent și a molarului al treilea.

Diastemele din cadrul înghesurii adevărate și simptomatice, precum și cea



Fig 11.9 — Formațiune *praevia* ce blochează incisivul central

din Clasa a II₁-a, sunt tratate în cadrul anomaliei de bază (vezi subcapitolul 11.2.).

Diastema produsă prin factori locali impune tratament cauzal și tratament ortodontic.

În cadrul tratamentului etiologic se preferă măsuri chirurgicale care vizează: septotomia (cazul unui sept osos mare), germectomia dinților supranumerari incluși, ablația formațiunilor „*praevia*”, (Fig. 11.9), extracția dinților supranumerari erupți pe arcadă și a dinților malformați.

În cazul frenurilor cu inserție largă, pe creastă se practică frenotomia și închiderea spațiului prin mijloace ortodontice.

Diagnosticarea timpurie a diastemelor permite instituirea măsurilor de terapie interceptivă care vizează îndepărtarea cauzei și supravegherea autotreglării (închiderea diastemei) prin factorii naturali (componentele mezial-le ale dinților care erup).

În cazul depistărilor târzii și al diastemelor mari se impune terapia chirurgical-ortodontică.

Tratamentul ortodontic se poate efectua cu aparatură mobilă sau fixă, după necesități (Fig. 11.10).

TRATAMENTUL ANOMALIILOR TRANS-VERSE.

- a) *Ocluzia lingualizată unilaterală*, în care, de regulă, mandibula este prea mică comparativ cu maxilarul, impune terapia de expansiune a arcadei mandibulare și restrângerea arcului maxilar.
- b) *Ocluzia lingualizată bilaterală*, prin gravitatea ei, reclamă tratament chirurgical-ortodontic.

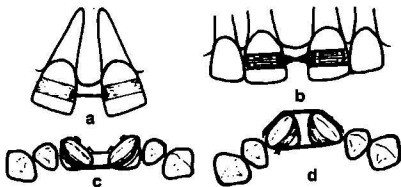


Fig 11.10 — Tratamentul diastemei prin dispozitive fixe (după Hotz)

c) **Ocluzia încrucișată.** Tratatamentul acesteia vizează: îndepărtarea agentului cauzal (sugere, interpoziție); expansiunea de maxilar, care poate fi efectuată cu aparatul mobil sau fixă, cu șurub ortodontic, care se activează la 2 săptămâni. Disjunția de maxilar este rezervată cazurilor cu îngustare de bază osoasă și piramidă nazală.

TRATAMENTUL ANOMALIILOR DENTARE. În cazul *dinților supranumerari*, în funcție de anomalie (dinte neerupt existent în maxilar, în curs de erupție sau erupt), se practică germectomia sau extracția dentară, urmată de supravegherea atentă a creșterii. Când se produc alte dezechilibre pe arcadă sau în ocluzie, tratamentul chirurgical este urmat de tratament ortodontic specific.

Tratatamentul anodonțiilor. În anodonțiile reduse, cum sunt cele de incisiv lateral sau de premolar doi, tratamentul variază în funcție de vârsta pacientului, de asocierea cu alte anomalii și de exigența acestuia privind funcția estetică. Atât în anodonția de incisiv lateral, cât și de premolar doi spațiul se poate închide prin migrarea zonelor laterale. Alteori, spațiul este mare (dar insuficient pentru protezare) iar caninul nu satisface din punct de vedere fizionomic. În această situație se impune recăștigarea spațiului și rezolvarea prin tratament protetic a anodonției de lateral.

În anodonțiile de premolar doi este posibilă închiderea naturală a spațiului, atunci când pierderea dintelui decidual a avut loc devreme și anodonția este bilaterală și bimaxilară. Alteori, putem găsi o pensare a spațiului cu înclinarea limitată a dinților, stare ce impune dirijarea dinților în vederea unei închideri corecte prin

migrări corporale sau recăștigarea spațiului și protezare. În toate cazurile, dintele temporar poate fi normal sau cu o tendință la intruzie. În astfel de împrejurări, se indică folosirea dintelui ca menținător de spațiu, cu utilizarea acestuia pentru alinierea M_2 și M_3 sau pentru protezare.

Anodonțiile întinse solicită, de regulă, refacerea morfofuncțională provizorie a arcadelor și a ocluziei până la terminarea proceselor de creștere și dezvoltare, urmate apoi de tratament protetic definitiv.

TRATAMENTUL ANOMALIILOR DENTARE DE FORMĂ. Când aceste anomalii sunt compatibile cu funcțiile de bază ale aparatului dento-maxilar ele sunt acceptate ca atare. Evident, când funcțiile de dinamică mandibulară și cele fizionomice (malformații ale grupului incisiv) sunt perturbate, se poate recurge la tratament de remodelare artificială sau protetică. În anomaliile grave, cum ar fi geminațiile, malformațiile coronare grave sau coronaro-radiculară, măsura radicală este unica soluție: extracția dentară, urmată de tratament protetic care să redea morfofuncționalitatea aparatului dento-maxilar.

TRATAMENTUL ANOMALIILOR DENTARE DE SEDIU Tratatamentul depinde de prezența malpoziției ca o entitate clinică sau ca un simptom într-un sindrom. Depistarea timpurie a cauzelor generatoare sau a anomaliei în curs de producere permite instituirea măsurilor de tratament profilactic sau interceptiv (vezi subcapitolul 7.2.). În cazul anomaliilor dentare (simptome într-un sindrom), terapia este specifică sindromului de bază.

- **ECTOPIA DENTARĂ**, când este un simptom într-un sindrom (incongruență dento-alveolară, compresiune cu in-

congruență), beneficiază de terapia de fond a sindromului. Când anomalia apare ca enlitate clinică, tratamentul este dependent de o serie de factori: poziția și gradul de dezvoltare a dintelui, palul osos, relația cu dinții vecini, existența spațiului, starea de sănătate a arcadei dentare și echilibrul ocluzo-articular. În funcție de valoarea dintelui și de celelalte elemente expuse și, nu în ultimă instanță, de vârsta la care se pune diagnosticul, se poate recurge la tratament ortodontic interceptiv, normal sau tardiv, în acest din urmă caz impunându-se tratamentul mixt chirurgical-ortodontic.

- **INCLUZIA DENTARĂ:** tratamentul este condiționat de: starea de sănătate generală și orală, poziția dintelui și gradul lui de dezvoltare, relațiile cu elementele anatomice din zonă, vârsta pacientului la momentul diagnosticării, starea echilibrului ocluzal.

În cazurile în care poziția dintelui este favorabilă și există un potențial de erupție, se recurge la un tratament chirurgical de descoperire și degajare a dintelui, completat de tratament ortodontic (mijloace simple) pentru dirijarea evoluției dintelui cu aliniere pe arcadă și intrarea în funcționalitate.

În incluziile medii sau înalte, dar când poziția este favorabilă aducerii dintelui pe arcadă, se recurge la tratamentul chirurgical, de descoperire a dintelui și la completarea prin tratament ortodontic riguros controlat, de aducere a dintelui pe arcadă și asigurarea participării lui la funcția ocluzală.

În incluzii profunde cu malpoziții grave, insuccesul tratamentelor și riscul complicațiilor impun odontectomia.

- **TRANSPOZIȚIA**, atunci când nu perturbă grav funcția fizionomică și nu periclitează funcția de dinamică mandibulară, este tolerată ca atare. În schimb, când ultima funcție este perturbată, se recurge fie la mijloace terapeutice de remodelare artificială, fie la procedee protetice.
- **HETEROTOPIILE** reclamă un tratament specific chirurgical de ablație a formațiunii.

11.2. ANOMALIILE DE CLASA A II-A ANGLE

11.2.1. Definiție. Terminologie

DEFINIȚIE. Anomaliile de Clasa a II-a Angle înglobează tulburările de creștere, dezvoltare și funcționalitate a maxilarelor, alveolelor, dinților și de dinamică mandibulară, caracterizate prin reducerea, mărirea sau deviația parametrilor de referință (diametre, linii ale trenului și interincisive), față de planul medio-sagital. Caracteristic acestor anomalii este perturbarea predominantă în sens transversal, compensată de procesul dento-alveolar și reflectată în relațiile: antero-posterioară, intermaxilară și ocluzală.

TERMINOLOGIA variază în funcție de criteriul de bază utilizat de fiecare școală și de teritoriul afectat.

Școala franceză descrie două forme cu subdiviziuni clinice: endognația și laterodeviația mandibulară.

Endognația și endoalveolia pot fi, fiecare, paralele și în diedru. În endo-

gnație, baza maxilarului și, uneori, piramida nazală sunt îngustate; în endo-alveolie, pe de altă parte, doar sectorul alveolar este afectat.

În cazul laterodeviației se disting două forme clinice: laterodeviația și laterognația.

Exognația se caracterizează prin hiperdezvoltarea transversală a maxilarului. Este o formă extrem de rară, în care parodonțiul rămâne neafectat, deși arcadele sunt spațiate. În sfârșit, trebuie reținută exognația de origine iatrogenă prin expansiunea de maxilar prost controlată.

Școala germană descrie două sindroame mari cu subdiviziunile lor: sindromul de compresiune maxilară și ocluzia încrucișată.

În cadrul sindromului de compresiune de maxilar se descriu două forme: sindromul de compresiune cu protruzie și spațiere dentară și sindromul de compresiune cu înghesuire.

Școala anglo-saxonă distinge două forme clinice, pe care le vom adopta și noi în cadrul malocluziei de Clasa a II-a: malocluzia de Clasa a II₁-a; malocluzia de Clasa a II₂-a.

11.2.2. Malocluzia de Clasa a II₁-a (endognația sau sindromul de compresiune maxilară cu protruzie și spațiere dentară)

11.2.2.1. Definiție

Este un sindrom caracterizat prin reducerea diametrelor maxilarelor, alveolelor și dinților față de planul me-

dio-sagital. Compensator, apare protruzia procesului denlo-alveolar, reflectată în ocluzie prin decalajul sagital (inocluzia sagitală, ocluzia distalizată) și o posibilă ocluzie adâncă, rar deschisă, cu sau fără laterodeviație mandibulară.

11.2.2.2. Epidemiologie

Frecvența anomaliilor în populație variază în funcție de vârstă și de grupul populațional investigat. Astfel, Garliner (după Foster) semnală că în perioada 5-15 ani anomalia este prezentă în proporție de 3%, în timp ce Told, Foster și Day găsesc că anomalia între 11 și 12 ani interesează populațiile studiate în proporție de 18 și 27%. În studiile întreprinse în populația noastră, Schapira găsește o prevalență de 26,96%, în timp ce Boboc, pe un lot de copii între 7-14 ani, evidențiază o afectare mai mare, 31,8%. Din observațiile întreprinse, Holz conchide că, în dentiția temporară, 5% din copii sunt afectați de sindromul de compresiune, iar din aceștia 1% prezintă o formă gravă. Nu este de mirare, prin urmare, că Foster consideră că 60% din tratamentele cu aparate ortodontice revin malocluziilor de Clasele a II₁-a și a II₂-a.

Etiopatogenia acestei anomalii și consecințele ei asupra dezvoltării generale a organismului justifică pe deplin opinia lui Moyers, care consideră că „orice medic stomatolog trebuie să înțeleagă și să aibă o perspectivă clară asupra acestei anomalii”. Compresiunea de maxilar, firește, trebuie să constituie o problemă de prevenție

pentru toți medicii stomatologi. Dacă, însă, anomalia se instalează, ea devine obiectul de tratament al ortodontului și al ortopedului maxilo-facial, în cazuri grave solicitându-se și cooperarea chirurgului ortodont.

11.2.2.3. Etiopatogenia

Etiopatogenia endognației cu pro-luzie este complexă, depinzând de o multitudine de factori care pot interveni și de reacția de răspuns a organismului la acțiunea lor.

EREDITATEA. Este meritul cercetărilor întreprinse de Korkhaus, Schwarz asupra copiilor nou-născuți de a fi demonstrat prezența maxilarelor înguste încă de la naștere. Studiile pe gemeni, în special cele pe monoziagoți, au pus în evidență compresiunea de maxilar la ambii membri ai cuplului cu aceeași amploare a pierderii transversale și a compensației sagitale. Pe baza observațiilor clinice, Hotz susține și el ideea rolului eredității „câtă vreme compresiunea de maxilar apare la vârste foarte fragede, anterior acțiunii factorilor de mediu sau a factorilor funcționali”. În sprijinul acestor cercetări vin studiile populaționale, ca, de pildă, datele obținute de Tulley din cercetările efectuate asupra populației din Marea Britanie care pun în evidență prezența sindromului de compresiune maxilară.

FACTORUL CONSTITUȚIONAL. Importanța acestuia este demonstrată de caracteristica maxilarului îngust care aparține tipului dolicocefal, tipar frecvent întâlnit la tipul constituțional nordic (de exemplu, danezii – după Graber).

FACTORII GENERALI DE DEZVOLTARE. Carențele în metabolism pot sta la baza unui dezechilibru capabil să determine sindromul de compresiune maxilară. Rahitismul, de pildă, a devenit exemplul clasic în producerea anomaliilor. În rahitism, tulburarea metabolismului calciului are drept consecință producerea unui os cu o textură slabă. Osul este atât de fragil, încât se deformează sub acțiunea forțelor musculare funcționale (Hotz). Este firesc, prin urmare, ca el să fie mai vulnerabil la acțiunea unor practici, cum sunt obiceiurile vicioase.

FACTORII LOCALI DE DEZVOLTARE. Acțiunea unor factori locali poate fi resimțită încă din viața intrauterină. În tratatul său de Ortodonție, Orlick-Grzybowska arată că o serie de compresiuni exercitate de către pozițiile membrilor fătului asupra masivului facial pot duce la compresiuni de maxilar sau laterognație. De asemenea, Geormăneanu citează asimetriile feței nou-născutului, determinate de fibroame uterine (vezi capitolul 4.).

Postnatal, cicalricele chirurgicale, rezultate pe bolta palatină, după intervențiile în anomaliile congenitale, alături de absența suturii de creștere a maxilarului se constituie în factori etilogici ai compresiunii de maxilar.

FACTORII PATOLOGICI LOCALI. Caria dentară și complicațiile ei sunt cel mai frecvent citate în etiologia compresiunii de maxilar. Caria dentară urmată de edentație perturbă echilibrul intra- și interarcadic în privința lungimii, lățimii și înălțimii arcadei. Starea de edentație duce la schimbarea echilibrului între forțele intra- și extraorale, limba pă-

trunzând în spațiul de edentație. Este evident că grupa forțelor musculare externe nu va mai trebui să facă față antagonismului grupului intern (reprezentat de limbă); dispărând granița de neutralizare a forțelor (procesul dento-alveolar), maxilarul se îngustează.

OBICEIURILE VICIOASE (vezi capitolul 4.). Acestea acționează ca factori determinanți în producerea sindromului de compresiune maxilară, prin dezechilibrarea forțelor intra- și extraorale, privind intensitatea, direcția și durata de acțiune, funcție de receptivitatea terenului.

– **Respirația orală.** Prin dispariția tripiei închideri orale se angajează un dezechilibru între unitățile funcționale musculare, care conduce la hipertonia mușchilor maseter, buccinator, mentalis și la hipotonia mușchului orbicular oris al buzei superioare. Mușchii propulsori sunt hipotonici comparativ cu retropulsorii. Limba coboară, plasându-se în arcada mandibulară. Dezechilibrul între grupele musculare intra- și extraorale se manifestă în modificări scheletale: apare compresiunea de maxilar, distalizarea mandibulei cu restructurări în A.T.M. și modificări în ocluzia dentară. În respirația orală se modifică starea de funcționalitate a buzelor care schimbă și comportamentul lingual în statică și în funcție, conducând la deglutiția de tip protruziv.

– **Deglutiția atipică.** Interpoziția limbii în actul de deglutiție interarcade produce sindromul de compresiune maxilară paralelă (maladia Cauhépé-Fieux).

Sub influența forțelor musculare schimbate direcțional și ca mărime apar răspunsuri scheletale: îngustarea maxilarului; dezechilibrări intermaxilare (la un maxilar îngust, mandibula răspunde adaptativ printr-o retrognație); dezechilibre dentare: prodenție superioară compensatorie; meziopozitie cu rotație a molarilor și a premolarilor; posibilă normopozitie a incisivilor inferiori fără a fi însă exclusă apariția prodenției sau a retrodenției incisivilor inferiori, distopozitia premolar-molar.

Decalajele la nivel de bază maxilară, alveolară sau dinți duc la dezechilibre ocluzale caracteristice: relații molare distalizate; inocluzii sagitale grave, cu pierderea stopurilor ocluzale și a funcției de ghidaj anterior. Malpozițiile grave ale incisivilor superiori și inferiori schimbă relația dento-dentară. În mod normal, incisivii inferiori (mușchia incizală) articulează cu cei superiori la 2 mm anterior centroidului rădăcinii incisivului superior.

Uneori, dezechilibrele scheletale maxilare, dento-alveolare determină ca articularea să se facă mult în spatele centroidului incisivului superior, dând o severitate deosebită anomaliei și limitând posibilitățile de tratament (Fig. 11.11). Ca urmare, apar supraocluzii incisive complete sau incomplete și posibile laterodeviații mandibulare. Evident, la asemenea dezechilibre scheletale se constituie noi comportamente musculare și noi relații între părțile moi și schelet.

– **Sugerea degetului** determină compresiune alveolară cu protruzie, ocluzie adâncă incompletă (vezi capitolul 4).

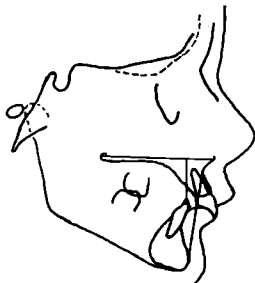


Fig 11.11 — Dezechilibrul grav al relațiilor interincizale — anomalie severă (după Houston-Tulley)

– **Sugerea limbii**, obicei vicios rar întâlnit, poate determina compresii ale maxilarelor.

Tulburările sagitale foarte grave conduc la modificări ale funcțiilor. Astfel, actul deglutiției se realizează diferit: limbă-buză inferioară; limbă-buză inferioară-mucoasă palatală (când buza inferioară pătrunde interincisiv). În ocluzie adâncă incompletă, deglutiția se realizează între limbă-buză inferioară, prin plasarea limbii deasupra incisivilor inferiori.

11.2.2.4. Manifestări clinice. **Explorări**

Manifestările clinice nu sunt tipice, pentru toate cazurile incluse în Clasa a II₁-a. Ele sunt evidente, cu deosebire, în cazul respiratorilor orali.

STAREA GENERALĂ. Copiii cu sindrom de compresie maxilară, în special cei cu deficiențe ale funcției respiratorii, au o dezvoltare generală îngreunată, sunt predispuși la îmbolnăviri bronho-pulmonare, la repetate pusee de faringo-amigdalită, anemie, reacție generală rebelă la tratament. Nivelul oxigenului în sânge este normal, cu prețul unor reacții reflexe compensatorii cardiovasculare (Kourilsky – *apud* Chateau). Performanțele școlare, consideră unii specialiști, sunt diminuate. De regulă, subiectul este un adenoidian gracil.

ASPECTUL FACIAL. Morfologia facială este diversă, expresie a variabilității răspunsurilor tiparelor de creștere și a reacțiilor compensatorii (Fig. 11.12 A, B, C) de răspuns la acțiunea agenților patogeni. Se observă un facies adenoidian caracteristic leptoprosop, retrognatic, cu profil convex. Tegumentele sunt palide, pomeții șterși, fanta labială întredeschisă lăsa să se vadă incisivii superiori; în actul vorbirii și al râsului se expune mucoasa gingivală; incisivii superiori au smalțul uscat care și-a pierdut transluciditatea. Incisivii sunt proeminenți, spațiați, sprijinindu-se pe buza inferioară. Buza superioară este subțire, palidă, tracționată la comisuri; ridicată către pragul narinar, de care pare a fi suspendată; buza inferioară este groasă, fisurată, răsfrântă în șanțul labio-mentonier, lăsând să se vadă și o parte din mucoasa orală. Evident, toate acestea falsifică vizual grosimea buzei inferioare. Mușchiul mentalis se prezintă ca o zonă hiperactivă la inspecție, prin contracția sa dând impresia de bărbie dublă.

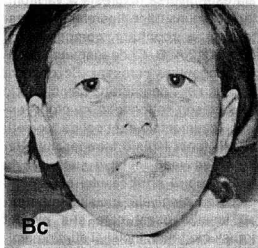
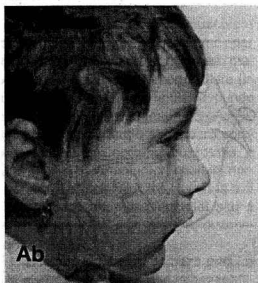
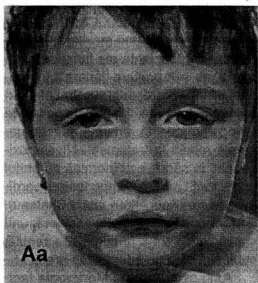


Fig 11.12 — Morfologia facială caracteristică la diferite vârste:

- A** — între 4-6 ani: **a** — față; **b** — profil;
B — 11 ani: **c** — față; **d** — profil;
C — 18 ani: **e** — față; **f** — profil

CARACTERISTICILE ARCADEI DENTO-ALVEOLARE ȘI ALE OCLUZIEI. În sindromul de compresiune maxilară se produc modificări ale bazei alveolare față de baza coronară a arcadei: baza apicală este mică; apexurile se înscriu pe un spațiu redus, formând o zonă cu delimitare netă, creând impresia de „strangulare” a arcadei; baza coronară este largă, prin înclinarea compensatorie a dinților.

Arcada dento-alveolară își modifică forma în funcție de nivelul compresiunii, având aspect de: omega (compresiune la nivel premolar), V (compresiune la nivel incisiv-canin), U (compresiune la nivel molar); forma trapezoidală este frecvent întâlnită la arcada mandibulară. Pot fi prezente, de asemenea, și formele combinate cu aspect de M, W. Bolla palatină este adâncă, mergând până la formele foarte adânci sau „bolțile gotice”, în care doi versanți abrupti străjuiesc un *forus* palatin proeminent. Această caracteristică aparține cazurilor la care maxilarul și planșeul piramidei nazale sunt puternic îngustate.

Anomaliile dentare variază de la cele de grup la cele izolate: prodenția grupului incisiv superior, retrodenția celui inferior, prodenția ambelor grupuri, însoțită de meziopozitia zonei dentare laterale superioare și dislopoziția celei inferioare. Semnalăm și rolații, versii dentare izolate.

Dezvoltarea arcadei pune în evidență grade diferite de îngustare premolară sau premolar-molară, simetrică sau asimetrică, cu mărirea indicilor de lungime.

Dezechilibrele dento-alveolare se reflectă la nivelul ocluziei dentare. Se constată diferite grade de distalizare mandibulară, inocluzie sagitală, ocluzie adâncă (Fig. 11.13 a, b) și, uneori, ocluzie deschisă. În dinamică pot fi puse în evidență contactele și interferențele ocluzale.

Ecoul dezechilibrelor morfofuncționale se resimte puternic asupra parodontiului, în special în regiunile incisive, prin sângerare, lartru, recesiune parodontală și, nu mai puțin, prin tulburări A.T.M. care nu întârzie să apară.

CARACTERISTICI FUNCȚIONALE. Examenul funcției masticatorii și relațiile bolnavului scot în evidență dificultățile mari în actul de masticație, în limitarea efectuării actului de incizie a alimentelor sau, în cazuri extreme, în imposibilitatea executării acestuia, recurgându-se practic la un act de rupere, „tăiere în foarfece” sau plasare a alimentului în zona laterală, în fragmente mici, datorită gravului decalaj sagital maxilar și dentar.

— **Explorarea funcției respiratorii** atestă hipotonie uni- sau bilaterală a mușchilor narinari, prezența unor obstacole în testele de inspir și expir.

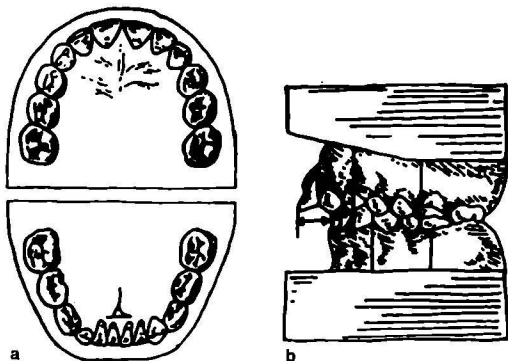


Fig 11.13 — Aspectul arcadei dentare și dezechilibrul ocluzal:

a — vedere ocluzală a celor 2 arcade;

b — vedere laterală a celor două arcade în ocluzie (după Klink-Heckmann și Bredy)

Explorarea grupelor musculare pune în evidență: hipotonia mușchului orbicular al buzei superioare, hipotonia ușoară sau hipertonia mușchilor maseteri, hipertonia buzei inferioare, hipertonia mușchului mentallis. Examenul trebuie să precizeze, în final, în mod obligatoriu, dacă buzele sunt competente a realiza ocluzia labială, chiar și în prezența anomaliei (este un viciu comportamental), sau urmează să devină competente după rezolvarea dezechilibrelor scheletale. În caz că este prezentă, incompetența labială trebuie reținută ca *factor major* de reci-

divă, constituindu-se într-un obiectiv central de diagnostic și tratament.

— *Explorarea funcției de deglutiție* poate să pună în evidență un comportament lingual de tip protruziv, expresie a necesității de adaptabilitate la decalajele sagitale și verticale existente. Și în acest caz, un sindrom protruziv lingual se reține ca o problemă majoră de tratament. Se precizează dacă limba este în poziție de deglutiție atipică și cu cine se realizează contactul în deglutiție (buza inferioară, buza superioară, mucoasa palatină etc.).

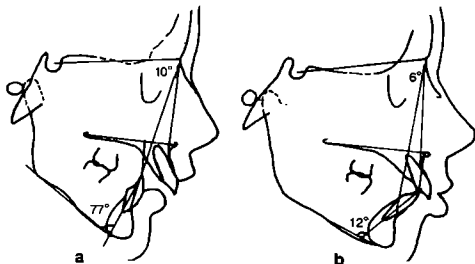


Fig 11.14 — Teleradiografia în Clasa a II₁-a:
 a — înainte de tratament;
 b — după tratament (după Houston-Tulley)

– **Poziția de postură a mandibulei** poate fi de tip anterior – o poziție falsă – și este adoptată de subiect pentru a masca dezechilibrul fiziologic disgrațios pe care îl dau retrognația mandibulară și protruzia mezio-cefalică. La o astfel de relație de postură mandibulară apare și deglutiția de tip protruziv anterior.

Caracteristicile bazelor osoase maxilare, dento-alveolare și relațiile cu părțile moi. Examenul radiologic pune în evidență dezechilibrele existente pe tiparul de creștere, dezvoltând sectoarele în care s-au produs tulburările, relațiile scheletale interelemente și conexiunea cu părțile moi.

Radiografia panoramică prezintă aspectul caracteristic al regiunii incisivo-canine în „evantai japonez”, fenomen compensator insuficienței de

bază osoasă. La rândul ei, teleradiografia se constituie într-un examen complementar în stabilirea diagnosticului și urmărirea eficienței tratamentului, oferind date extrem de utile care pot fi sintetizate astfel:

- 1. RELAȚIA MAXILO-MANDIBULARĂ** este cea de decalaj sagital prin protruzia mediană a feței și retropulsia mandibulară (Fig. 11.14), obiectivate prin mărirea unghiului SNA și reducerea unghiului SNB.
- 2. BAZA CRANIULUI** poate fi alungită în porțiunea anterioară, explicând astfel protruzia mediană a feței, sau supradimensionată în porțiunea posterioară, cu angularea puternică a bazei, determinând poziția retrognată mandibulară.
- 3. RELAȚIILE VERTICALE.** Cât timp înălțimea verticală anterioară a feței

este proporțională cu cea posterioară, relațiile incisive sunt normale. Când înălțimea posterioară este mai mică decât cea anterioară, gradul de proclinare a incisivilor superiori crește.

- 4. RELAȚIILE DENTO-ALVEOLARE ÎN MAL-OCLUZIA DE CLASA A II₁-A.** Procesele dento-alveolare răspund compensator prin înclinarea axelor dento-alveolare superioare și inferioare. Uneori, incisivii inferiori se înclină mai mult decât incisivi superiori, reușind să păstreze un echilibru interincizal. Alteori, poziția lor este retroînclinată, agravând anomalia. Unele decalaje incisive sunt atât de mari (Fig. 11.11), încât dau o severitate cu totul deosebită anomaliilor, ridicând dificultăți mari de tratament și de menținere a rezultatelor. Unghiurile axelor dentare și alveolare la planurile de referință sunt modificate: unghiul IF crește peste 107°; Pr. A-F este mai mare de 115°; unghiul iM este mai mare sau mai mic de 90°; unghiul id. B-M este mai mare sau mai mic de 85°; se reduce valoarea unghiului li.

- 5. PLANUL DE OCLUZIE** reflectă în zona laterală gradul de dezvoltare facial posterior, în timp ce în zona frontală reflectă relațiile dintre părțile moi intra- și extraorale.

- 6. RELAȚIILE PĂRȚILOR MOI.** Interpretarea interrelațiilor scheletale și de părți moi trebuie făcută pe tiparul de creștere facială care poate prefigura, într-o anumită măsură, și evoluția sub tratament: în creșterile faciale de tip anterior, unghiul planurilor maxilare este coborât, dimensiunea

verticală anterioară este mică; răspunsul la tratament, în cursul creșterii, este bun, creșterea scheletală și părțile moi tinzând să îmbunătățească fizionomia. În contrast cu aceasta, în tendința de creștere verticală sau de rotație posterioară, unghiul planurilor maxilare este înalt, dimensiunea verticală anterioară este mai mare, fapt ce determină înrăutățirea aspectului fizionomic în cursul creșterii, răspunsurile la tratament neputând fi bune. În rotația facială de tip posterior, are loc o egresiune molară, mentonul este în poziție retrognată, aspectul fizionomic fiind disgratios. În acest din urmă tip de creștere facială, buzele sunt incompetente.

TIPARE DE MODIFICĂRI SCHELETALE. Un tipar Clasa a II-a poate să evolueze complicându-se în timpul creșterii, astfel încât să ofere o anumită particularitate individuală, fapt care l-a determinat pe Moyers să descrie, în funcție de reacția la tratament, cinci tipuri în cadrul Clasei a II-a:

- **TIPUL A** (Fig. 11.15 a) se caracterizează prin relații scheletale antero-posterioare și verticale normale, malocluzia datorându-se agravării dezechilibrelor dentare de tip Clasa a II-a, care pot fi însoțite de ocluzie adâncă sau deschisă.
- **TIPUL B** (Fig. 11.15 b) este particularizat de baza anterioară mai lungă, care determină protruzia mediană a feței, punctul A fiind deplasat anterior mai mult de 5 mm. Unghiul SNA crește și etajul mijlociu este mai mare decât cel inferior. În acest tip se încadrează cele mai

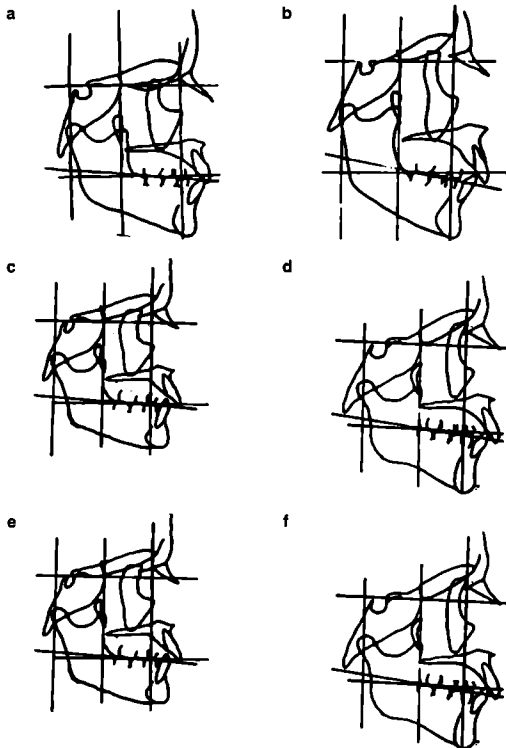


Fig 11.15 — Relație scheletală de Clasa a II₁-a - tipurile a, b, c, d, e, f (după Moyers)

frecvente cazuri care se complică prin deficiențe de spațiu în mandibulă și prin discrepanțe de creștere verticală.

- **TIPUL C** (Fig. 11.15 c) este particularizat de ramul ascendent scurt al mandibulei, de planul bazal mandibular abrupt și de disarmonia între creșterea verticală anterioară și cea posterioară, axul incisivilor inferiori fiind procclinat, în timp ce incisivii superiori sunt normali. În acest tip, spațiul trebuie evaluat foarte bine. Semnalăm posibilitatea apariției unor cazuri dificile care ridică probleme mari de tratament și de conținție.
- **TIPUL D** (Fig. 11.15 d) este caracterizat de insuficienta dezvoltare a mandibulei și de faptul că incisivii superiori sunt în labioversie, sprijinindu-se pe buza inferioară hipertonică. Acest tip răspunde bine la o terapie funcțională.
- **TIPUL E** (Fig. 11.15 e), considerat în general combinația cea mai nefavorabilă de morfologii, este caracterizat de dezvoltarea excesivă a etajului mijlociu (protruzia medio-facială), de mandibula insuficient dezvoltată și, uneori, de posibilitatea apariției unei discrepanțe verticale care complică și mai mult anomalia. Cazurile încadrate în acest tip sunt mai dificil de tratat și apărât de recidivă.
- **TIPUL F** (Fig. 11.15 f) poate fi descris astfel: etajul mijlociu normal dezvoltat, insuficienta dezvoltare a mandibulei; unghiul gonic închis; planul ocluzal drept; înălțimea anterioară a feței poate fi mai mare;

arcul dentar mandibular bine plasat pe baza osoasă. Acest tip răspunde bine la o terapie timpurie și riguros condusă.

11.2.2.5. Diagnostic

Diagnosticul compresiunii de maxilar se pune pe baza examenului clinic și a examenelor complementare. Semnele patognomonice sunt:

1. aspectul facial;
2. studiul de model, care pune în evidență decalajele transversale și sagitale (de dezvoltare la nivelul arcadei alveolare și al ocluziei);
3. examenul radiologic, care dezvoltă modificarea mărimii și a pozițiilor unghiului format de planurile bazelor osoase maxilare; modificarea relației înălțimii verticale anterioare și posterioare a feței; modificarea unghiurilor proceselor alveolare și a dinților față de planurile de referință;
4. măsurătorile antropologice, ce confirmă schimbarea indicilor de lățime și lungime a arcadei comparativ cu fața.

DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL se face cu:

1. În sindromul de endoalveolie cu înghesuire (Clasa a II₂-a) sunt caracteristice următoarele modificări morfologice: retroclinarea dinților frontali, supraocluzia, baza apicală mare comparativ cu baza coronară; etiologia este ereditară.
2. Macrodonția, suma incisivă corelată cu indicii de dezvoltare a arcadei alveolare și a feței tranșează diagnosticul.

3. Meziopozitia, măsurătorile pe model și teleradiografia sunt, de asemenea, relevante pentru diagnostic.

PROGNOSTIC. În nici o anomalie de Clasa a II-a cu deficiență de spațiu nu este suficientă doar interceptarea cauzei, întrucât, la criza cea mai mică de spațiu, terapia ortodontică susținută viguros este singura măsură care poate garanta o evoluție bună a cazului.

Fără tratament, prognosticul cazului este defavorabil.

11.2.2.6. **Tratament**

Motivația pentru tratamentul sindromului de compresiune cu protruzie și spațiere este determinată, pe de o parte, de aspectul facial iar, pe de altă parte, de vulnerabilitatea mare a grupului incisiv, aflat în protruzie, la care se adaugă, desigur, tulburările funcționale.

Scopul tratamentului este de a modifica creșterea etajului mijlociu al feței și de a stimula dezvoltarea mandibulei, în vederea obținerii unor relații echilibrate intermaxilare ale acestora cu părțile moi, asigurând un optimum funcțional și estetic.

TRATAMENTUL PROFILACTIC. Se supraveghează creșterea, eliminând factorii care, acționând pe un teren receptiv la dezechilibru, ar putea evolua către anomalie. Prin urmare, se preconizează supravegherea stării de sănătate a femeii gravide, o alimentație naturală a copilului în primele 6 luni. Dirijarea în continuare a alimentației vizează realizarea atriției dentare, combaterea obiceiurilor vicioase, prevenirea cariei dentare și a complicațiilor ei.

TRATAMENTUL PRECOCE. Realizarea acestui tip de tratament este, sub toate aspectele, de dorit. El este posibil însă numai în colectivitățile dispensarizate pe termen lung, încă de la vârsta preșcolară. Se știe că sunt foarte puțini copiii care sunt aduși în serviciul stomatologic la această vârstă pentru rezolvarea unor probleme ortodontice. De regulă, copilul este adus la specialist atunci când anomalia este dezvoltată și se resimt tulburările funcționale și estetice. De multe ori, cazul este depistat cu totul întâmplător, atunci când copilul se prezintă la medic pentru alte probleme de sănătate stomatologică (carii, leziuni ale mucoasei), ocazie în care este dirijat către un serviciu de specialitate.

Tratamentul trebuie să pondereze dezvoltarea în etajul mijlociu al feței și să stimuleze creșterea mandibulei pentru ca erupția grupului incisiv-molar prim să se facă pe baze osoase echilibrate spațio-dimensional, întrucât la erupția acestor dinți anomalia se agravează. Este important să reținem că depistarea și îndepărtarea factorilor etiologici este prima măsură pe care trebuie să o luăm. Evident, această măsură nu este suficientă, mai ales în cazurile care prezintă și deficiențe scheletale. Psihoterapia este elementul fundamental în această etapă, punându-se astfel bazele unui comportament pozitiv față de tratament. Se practică, pe scară largă, terapia de combatere a obiceiurilor vicioase. În cazurile cu dezechilibre scheletale sau musculare, se indică antrenamentul muscular, pentru a se crea un culoar funcțional muscular echilibrat. De ase-

menea, se acordă toată atenția contactelor și interferențelor ocluzale (caninii temporari constituindu-se adesea în astfel de factori). Aparatura la care se poate apela este cea funcțională, de deconținere și stimulare (scut vestibular, monobloc) (vezi subcapitolul 8.3.).

TRATAMENTUL NORMAL se efectuează în prima și în a doua perioadă a dentiției mixte, considerate de marea majoritate a autorilor drept momentele cele mai propice. Semnalăm însă și opinia lui Eismann (*apud* Heckmann) care recomandă ca la o inocluzie sagitală de 4 mm să nu se facă tratament.

În prima perioadă a dentiției mixte, scopul tratamentului este de a se obține relații sagitale și verticale corecte la nivelul grupului incisiv și al molarilor primi permanenți. Se urmărește, în primul rând, obținerea de relații echilibrate în unitățile funcționale musculare, cu asigurarea desfășurării normale a funcțiilor de bază care conduc la crearea echilibrului între unitatea scheletală și unitatea funcțională musculară. Se utilizează, cu deosebire, activatoarele elastice: reglatorul funcțional Fränkel tipurile I și II, terapia psihosomatică Balters (bionatorul Balters tipurile I și II), activatoarele rigide tip Andresen-Häupl-Petrik.

În cazurile cu dezechilibre scheletale mai mari se practică atât mioterapia, cât și mecanoterapia (Moyers, Hotz).

Dacă se reglează relațiile scheletale și ale părților moi, obținându-se o relație corectă incisivă și molară, se creează condiții pentru o evoluție corectă a ocluziei la erupția grupului CPM₂.

În a doua perioadă a dentiției mixte, scopul rămâne același: reglarea creșterii în etajul mijlociu și stimularea dezvoltării mandibulei. Sunt necesare deplasări distale ale dinților maxilari cu o restrângere a grupului incisivo-canin (retruzia și intruzia) pe corpul maxilar aflat în plină creștere. În același timp, se urmărește reglarea poziției mandibulei cu modificări structurale la nivelul A.T.M. și al ramului ascendent, cu un control riguros al ratei de creștere verticală în zonele incisivă și molară. Terapia funcțională maxilară prin activator rigid (cazurile cu îngustare până la 5 mm) este tratamentul de elecție, deoarece în acest mod se realizează: expansiunea pe maxilar; distalizarea dinților din zona laterală cu potențarea creșterii sagitale; mezializarea de mandibulă cu mezializarea zonei laterale; înălțarea de ocluzie; reglarea relațiilor în A.T.M. cu reconformarea ramului ascendent; echilibrarea musculaturii intra- și extraorale. La vârstele mai mici, poate fi utilizat activatorul cu dublu arc. După o experiență profesională de o viață, Hotz recomandă în cazurile cu compresuni mari asocierea activatorului cu placă de expansiune. Moyers apreciază că activatorul rămâne unul din cele mai utilizate sisteme și că eșecurile se datoresc greșelilor de lucru și indicației eronate. Tot el arată, pe de altă parte, că sunt cazuri în care eșecul se poate produce și la alt sistem de tratament. Cu toate avantajele, terapia prin activator își are și limitele ei, fapt care o face să fie considerată o terapie bună fără a deveni un panaceu universal.

Fig 11.16 — Mecanismul de acțiune a plăcii plan de ghidare (după Hotz)

Se poate utiliza, la necesitate, tracțiunea intermaxilară, prin elasticele tip Clasa a II-a.

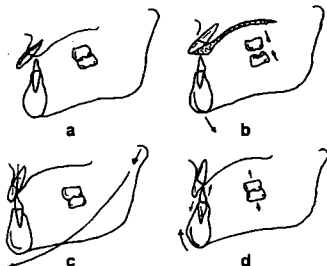
Dacă anomalia este mai severă, cu decalaj intermaxilar mare, și dacă mandibula nu poate răspunde la expansiune cu aceeași amploare ca și maxilarul, se indică utilizarea plăcii duble de expansiune, așa cum a fost prescrisă de Schwarz.

În perioada de erupție a CPM₂, placă plan de ghidare mandibulară (Fig. 11.16) (a nu se confunda cu placa plan înclinat) are indicații largi în rezolvarea supraocluziei. Se contraindică însă utilizarea acestui aparat în înclinările incisivilor inferiori. De asemenea, se impune diferențierea ocluziei adânci de o pseudoocluzie adâncă.

Sunt cazuri de decalaje scheletale în care tratamentul adecvat, nici la vârsta dentiției mixte, nu oferă echilibre ideale. Evident, în aceste situații se recurge la metodele chirurgicale ortodontice.

TRATAMENTUL TARDIV. În această etapă, tratamentul urmărește ca prin mișcări dentare să compenseze, pe cât posibil, abaterile scheletale.

Obiectivele cuprinse în tratament sunt: rezolvarea deficitului de spațiu, reglarea relațiilor verticale (supraocluzia), reglarea relațiilor sagitale – pro-



denția –, corectarea relațiilor în zona laterală, echilibrarea unităților scheletale cu unitățile musculare funcționale.

Deși elementul cel mai frapant este prodenția, cheia succesului constă în realizarea unei poziții corecte a grupului incisivo-canin inferior, dependentă fundamental de echilibrul care se creează între limbă, buza inferioară și funcția mandibulară. Calitatea stabilității este tributară ocluziei labiale, cu condiția ca buza inferioară să controleze poziția incisivilor superiori. În privința rezolvării inocluziei sagitale, actul terapeutic depinde de poziția mușchii incisivului inferior față de centrul rădăcinii incisivului superior. Oricât de severă ar fi relația scheletală, dacă incisivii inferiori compensează ca poziție, este posibilă practicarea retrudării grupului superior și reglarea relațiilor în zona laterală, soldate cu obținerea, la acest nivel, a Clasei I.

Când incisivul inferior se află posterior centrului rădăcinii incisivului superior, relațiile trebuie reglate, căci

există riscul de producere a malocluziei de Clasa a II₂-a.

Reglarea relațiilor incisive și ale zonei laterale depinde de necesitățile de spațiu, gradul protruziei, al supraacoperirii și al decalajului centroidului. Când incisivul inferior este cu 6 mm în spatele rădăcinii incisivului superior (Fig. 11.11), tratamentul ortodontic nu poate rezolva decalajul, impunându-se un tratament chirurgical (Tulley, Firu).

Tratamentul devine și aici dependent de starea maxilarelor, a arcadelor dentare, de tipul de creștere scheletală, de relațiile intermaxilare cu părțile moi.

Arcul dentar mandibular poate fi complet și corespunzător ca formă și poziție, dar poate fi, uneori, aglomerat (când se indică pentru echilibru extracția dentară), iar, alteori, spațiat (când se indică mezializarea arcului dentar). Mai mult, incisivii inferiori pot fi înclinați și excesiv dezvoltati în plan vertical. La rândul lui, arcul maxilar poate fi normal, aglomerat sau spațiat.

Relațiile dentare variază în zona laterală, de la moderat, la grav Clasa a II-a; în zona frontală, supraacoperirea și inocluzia sagitală îmbracă aceeași gamă, de la malocluzii ușoare, la foarte grave; prodenția cu spațiere poate să mascheze deficiențe de spațiu variabil; creșterea de lip anterior sau posterior poate să determine alegerea unui anumit tip de terapie (în ultimă instanță extracția).

Când necesitățile de spațiu sunt mici, cu un arc mandibular normal și raporturi moderate de Clasa a II-a, se recurge la tracțiune intermaxilară și forțe extraorale.

Dacă zona laterală se apropie de un raport Clasa I, se apelează doar la retrudarea zonei frontale cu un aparat mobil, terapie pe care Foster o consideră frecvent utilizată cu rezultate foarte bune în Europa centrală și răsăriteană, dar care rămâne, după același autor, imposibil de aplicat la anumite populații (britanică, de pildă) din cauza dezechilibrelor dentare existente în zonele frontală și laterală.

Când arcul mandibular este caracterizat de o aglomerare moderată, se indică extracția primilor doi premolari inferiori. Se preferă extracția premolarilor datorită poziției pe care o au, putând astfel să se ofere spațiu zonelor frontale și laterale (vezi capitolul 9.).

Când există necesități de spațiu la ambele maxilare, se practică extracția a patru premolari primi, utilizând în asociere tracțiunile elastice intermaxilare și forțele extraorale.

Important este ca la sfârșitul tratamentului în zona laterală să avem relații stabile Clasa I iar în zona frontală, stopuri ocluzale stabile cu relații normale, verticale și sagitale. Se impune, de asemenea, asigurarea unui control al buzei inferioare asupra poziției incisivilor superiori pentru a se evita riscul recidivei.

Reținem că, în afară de premolari, distalizarea și crearea de spațiu în zona laterală se pot obține și prin extracția molarilor 2 și 3.

În reglarea relațiilor incisive este esențial să ținem cont de gradul de supraacoperire. Faptul că în supraocluziile mari nu se poate produce retrudarea până ce nu se reduce din gradul de supraacoperire, l-a determinat pe

Foster să afirme că „în malocluziile de Clasa a II-a supraocluzia este una din problemele curente și, de regulă, prima etapă a tratamentului”. Reducerea supraocluziei se poate face cu plăci, cu aparatură fixă pe maxilar sau pe mandibulă.

În ceea ce privește reducerea prodenției, metodele sunt variabile, în funcție de decalajul scheletal și de părțile moi existente.

În discrepanțele mici este permisă bascularea dentară, utilizând aparate mobile, precum și tracțiunea intermaxilară. Când discrepanțele sunt mai mari, se impune deplasarea corono-radiculară ce poate fi efectuată numai prin aparatură fixă – tip Edgewise.

În discrepanțele mari va trebui să reglăm relațiile prin protruzia incisivilor inferiori. Multă prudență se reclamă și în cazurile cu creșteri scheletale bune, protruzia dinților inferiori putând duce la recidivă chiar cu perioade de contenție de lungă durată, datorită țesuturilor moi. Nici grupul frontal superior nu poate fi retrus foarte mult fie din motive estetice, fie din motive anatomice (grosimea osului palatal).

În dezechilibrele scheletale mari, către terminarea proceselor de creștere, capacitatea de acțiune a tratamentului ortodontic se limitează, impunându-se cel chirurgical: septotomie, osteotomie, rezecție a blocului incisiv cu fractură și deplasarea sa în poziție corectă, disjuncție maxilară (Chauhépe).

În îngustările de bază maxilară și piramidă nazală, metoda de tratament este disjuncția maxilară (procedeu care se contraindică doar în cazurile la care apare și infraalveolia incisivă).

Disjuncția poate fi efectuată rapid (5-10 zile), ultrarapid (câteva ore) și lent (câteva luni). Dispozitivele cu care se realizează tratamentul pot fi disjunctoare fixe sau mobile. După disjuncție este necesară însă o perioadă de contenție de câteva luni (2 luni) pentru consolidarea tratamentului.

Tratamentul chirurgical reprezintă o etapă care se continuă prin tratament ortodontic pentru reechilibrarea morfofuncțională completă și definitivă.

11.2.2.7. Contenția

În anomaliile de Clasa a II₁-a, durata contenției poate fi egală sau mai mare decât perioada de tratament activ. Houston și Tulley consideră că această durată este de lipul „termen mediu” (1-5 ani). Dar, durata variază în funcție de gravitatea anomaliilor, perioada în care s-a efectuat tratamentul și de mijlocul utilizat. Tratamentele în perioadele I și a II-a ale dentiției mixte cer o contenție mai redusă ca durată față de cele efectuate în perioada tardivă. Terapia funcțională prin activator necesită o perioadă mai scurtă, iar reducerea contenției se face treptat, pacientul fiind sfătuit să poarte activatorul o dată la două nopți sau de două ori pe săptămână (Hotz). În tratamentul cu placa de ghidare mandibulară, purtarea aparatului pentru contenție se face timp de 6 luni după tratament. În expansiunile de maxilar către vârsta tratamentului tardiv, durata trebuie să fie egală sau mai mare decât perioada activă. Pentru contenție se poate utiliza placa tip Hawley. Se pot folosi și aparate fixe, tip arcuri, gutie-

re; retenția în terapia multilinelară se poate face cu succes prin activator.

11.2.3. Malocluzia de Clasa a II₂-a (endognația sau sindromul de compresune maxilară cu înghesuire dentară)

11.2.3.1. Definiție

Este un sindrom caracterizat prin reducerea diametrelor premolare și molare, prin retrodenție cu supraacoperirea grupului incisiv, acompaniate de diferite grade de înghesuire dentară.

Această formă diferă de Clasa a II₁-a sub raport etiopatogenic, morfofuncțional, terapeutic și ca preva-

lență. Are comun cu Clasa a II₁-a doar relația molară antero-posterioară.

11.2.3.2. Epidemiologie

Această anomalie este mai puțin răspândită decât subdiviziunea 1. Houston și Tulley apreciază că se găsește în proporție de 10% în populații; sub raportul frecvenței în cursul dezvoltării copilului, Hotz consideră că este mai mare, cu deosebire în dentiția temporară.

11.2.3.3. Etiopatogenie

Determinismul anomaliei este genetic, marcat printr-o rată de creștere mai mare a suturii incisive.

Retrodenția cu supraacoperire trebuie interpretată ca un răspuns compensator al sistemului dentar față de raportul bazelor osoase maxilare, care este de tip Clasa a II-a (vezi Clasa a II₁-a, raporturi scheletale bazale) și, în cazuri rare, de tipul Clasei I.

Retroînclinarea incisivilor și supraacoperirea vor fi cu atât mai mari, cu cât decalajul bazelor scheletale maxilare va fi mai mare. Cu cât retrodenția grupului incisiv superior este mai mare decât prodenția incisivilor inferiori, cu atât devine mai mare gradul de supraacoperire.

Dacă supraocluzia se asociază și cu decalaj între muchia incizală a incisivului inferior și centroidul rădăcinii incisivului superior (Fig. 11.17), dificultățile de tratament și riscul de recidivă vor fi mai mari.



Fig. 11.17 — Relațiile incisive (după Isaacson)

11.2.3.4. Forme clinice

Din punctul de vedere al gravității, putem descrie două forme clinice:

1. *forma ușoară*, cu tulburări morfo-funcționale și estetice în limitele tolerabilității;
2. *forma gravă*, în care dezechilibrele ocluzale produc tulburări parodontale.

11.2.3.5. Manifestări clinice. Explorări

ASPECTUL FACIAL, afectat în grade diferite, îmbracă însă un tablou caracteristic: elajul inferior poate fi normal,

dar, în foarte multe cazuri, este mai mic, șanțul labio-mentonier este accentuat, mentonul este proeminent, buzele sunt subțiri, ocluzia labială este fermă, cu planul plasat în poziție înaltă pe coroana incisivilor superiori. Datorită retroînclinării incisivilor, nasul este proeminent (Fig. 11.18 a, b).

CARACTERISTICI ALE ARCADELOR DENTO-ALVEOLARE ȘI ALE OCLUZIEI. Se constată o modificare a relației bazei apicale a arcadei dento-alveolare și a celei coronare, în sensul că baza apicală este mai mare decât baza coronară. Arcada poate avea formă de trapez,



Fig 11.18 — Aspectul facial caracteristic în malocluzia de Clasa a II₂-a:

a - față; b - profil; c - ocluzie de față

atât superior, cât și inferior. Înghesuirea dentară poate varia de la forme ușoare la grave, dar cu un aspect tipic (Fig. 11.18 c); incisivii centrali superiori pot fi verticali, de multe ori existând o palatopozitie marcată. Incisivii laterali sunt în vestibuloversie cu rotație mezială peste coroana centralilor, caninii sunt într-o vestibulopozitie. Incisivii inferiori pot fi într-o retro- sau proînclinare.

Se pot constata diferite grade de abraziune pe fața palatinală a superioarelor și pe cea vestibulară a incisivilor inferiori.

În cazurile de malocluzii severe, se constată leziuni parodontale, consecința dezechilibrelor morfofuncționale, scheletale (ocludarea incisivilor superiori în parodonțiul grupului inferiorilor și a celor inferiori în bolta palatină).

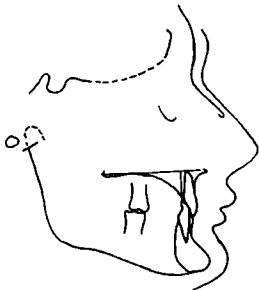


Fig. 11.19 — Relațiile scheletale și ale părților moi pe teloradiografie (după Tulley)

Ocluzia este afectată în diferite grade de către supraacoperirea grupului incisiv; pot fi prezente și angrenajele inverse premolare unilaterale sau bilaterale și distalizarea în zona laterală.

RELAȚIA DE POSTURĂ A MANDIBULEI (care ne permite să diferențiem o ocluzie adâncă de o pseudoocluzie adâncă), ca și drumul de închidere sunt normale. În ceea ce privește mișcările de lateralitate, ele sunt imposibile de efectuat (în formele grave). Sunt însă subiecți cu un tip masticator predominant „tocător” și cu o activitate puternică a mușchilor ridicători ai mandibulei.

În cazurile în care tulburarea de creștere se complică prin pierderea unor dinți din zona laterală, mandibula este forțată să se deplaseze și mai distal, datorită creșterii supraocluziei. Drept consecință, apare sindromul algodisfuncțional temporo-mandibular cu dureri musculare și la nivelul A.T.M.

Dezvoltarea arcadei dento-alveolare pune în evidență reducerea diametrelor premolare sau molare, baza apicală mai lungă decât baza coronară, accentuarea curbei Spee. Relațiile ocluzale pe model sunt cele descrise în cadrul examenului clinic.

DEZVOLTAREA BAZELOR SCHELETALE. Relațiile mandibulo-maxilare sunt de tipul Clasa a II-a (vezi Clasa a II₁-a), dar putem găsi, în cazuri rare, și Clasa I (vezi Clasa I). În general, formele mai frecvente sunt cele moderate, dar poate exista și tipul sever Clasa a II-a. Tabloul este dominat de relative creșteri faciale de tip anterior.

Baza maxilarului este mare, compensată prin înclinarea dentară (Fig. 11.19). Există chiar și un unghi

marcat corono-radicular al incisivului central. Înălțimea antero-inferioară a feței (Nsa-Gn) este mai mică, unghiul planurilor maxilare, M-Nsa-Nsp, este mai redus decât normal, unghiul goniac este mai mic (Foster, Hotz) deși acesta, în unele cazuri, poate fi și normal.

11.2.3.6. Diagnostic

Se bazează pe elementele clinice patognomonice și pe examenele complementare.

DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL între diviziunile Clasei a II-a este ușor de realizat. Se impune însă diferențierea între pseudoocluzia adâncă și cea adevărată, de asemenea între Clasa a II₂-a și Clasa I, cu supraalveolodonția incisivă.

11.2.3.7. Tratament

Fiind de natură genetică, anomalia răspunde greu sau nu răspunde deloc la tratament, chiar și când acesta este de lungă durată. Există, de asemenea, mari riscuri de recidivă. Este normal ca în decizia de tratament să primeze criteriul gravității.

În dentiția temporară, această anomalie nu se tratează. Este important însă ca pacienții să fie dipensarizați riguros pentru a surprinde momentul propice din dezvoltare când să se instituie tratamentul.

Dificultățile de tratament și particularitățile conținției trebuie avute mereu în atenție în opțiunea de a institui terapia. În acest sens, Holz opina că „tratamentul trebuie executat numai

în cazurile în care anomalia periclitează sănătatea odontală și parodontală; cât privește tratamentul din rațiuni estetice, acesta trebuie efectuat cu rezerve”.

Marea majoritate a specialiștilor consideră că, în condiția în care tulburările funcționale și estetice nu crează dificultăți, un anume grad de supraocluzie poate fi acceptat.

Timpul de elecție pentru tratament are în vedere prima etapă a dentiției mixte care permite un control și o dirijare riguroasă a erupției grupului incisiv-molar; se crează, astfel, posibilitatea de dezvoltare corectă a ocluziei în etapele următoare, în mediul echilibrat al musculaturii intra- și extraorale și în cadrul armoniei unității scheletale cu matricea funcțională musculară, evident, utilizându-se timpul optim de creștere anterioară.

Obiectivele tratamentului urmăresc:

- obținerea de spațiu în vederea rezolvării înghesuirilor dentare;
- evitarea pericolului de traumă parodontală prin corectarea retrodenției și a supraocluziei;
- corectarea relațiilor în zona laterală;
- obținerea relațiilor echilibrate și stabile între părțile moi și echilibrarea unităților schelet-mușchi.

Obiectivele de mai sus se pot realiza prin:

- terapie funcțională pură sau în asociere cu aparate extraorale;
- terapie mecanică activă;
- terapie mixtă, chirurgical-ortodontică în asociere cu terapia fixă.

În perioada dentiției mixte timpurii se recomandă ca mijloc de elecție

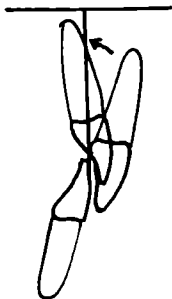


Fig 11.20 — Relații incisive înainte și după tratament (după Isaacson)

activatorul, care prezintă dispozitivele sale auxiliare (arcuri retroincizale) sau metoda recomandată de Andresen-Häupl-Petrik și, recent, de Thileander și Olli, aceea a dirijării prin gutapercă aplicată pe aparat. Activatorul rigid are avantajul de a stimula dezvoltarea mandibulei. În această perioadă se poate utiliza reglatorul funcțional Fränkel tip II. Chiar și după erupția grupului IM, creșterea mandibulei poate îmbunătăți fizionomia. În vederea ghidării mandibulare, Foster recomandă utilizarea plăcii palatine, în asociere cu forțele extraorale. Potrivit lui Mills (1987) utilizarea acestui aparat reduce supraocluzia și asigură o creștere verticală a etajului inferior al feței.

În cazurile cu incongruență și supraacoperire cu retroînclinare moderată se poate utiliza și un aparat mobil

de expansiune (placă palatină secționată în „Y”). În vederea obținerii unor rezultate stabile se impune o mișcare de torque, de deplasare a rădăcinii dintelui, ceea ce, de multe ori, reclamă folosirea aparatului fixe bimaxilare.

Controlul creșterii zonei incisive și laterale, pe care îl obținem la copil în cadrul schimbărilor în matricele funcționale, nu poate fi posibil la adult, unde intruzia incisivă este dificilă iar înălțarea dobândită pe baza zonei laterale este asigurată de *recidivă* prin reintruzia zonei laterale de către forțele musculare. Tratamentul trebuie finalizat în mod obligatoriu prin obținerea de relații stabile între muchia incizală a incisivilor inferiori și centroidul rădăcinii dintelui superior (Fig. 11.20). În caz contrar, incisivii alunecă unii pe alții și agravează supraacoperirea, forțând mandibula în poziție distală. Dacă dobândirea spațiului nu este posibilă nici prin expansiune, nici prin distalizarea zonei laterale, se practică terapia extracțională, dinții de extras fiind P_1 , M_2 , M_3 , P_2 .

Pentru a evita trauma parodontală în dentiția permanentă se urmărește reducerea retrodenției și a supraacoperirii. Evident, problema cea mai importantă rămâne prezența sau absența spațiului.

Dacă există spațiu suficient și incisivii au o retroînclinare medie, se preferă aparate funcționale (activatorul rigid). Aparatele fixe se contraindică atunci când arcada inferioară este normală sau în cazul unei aglomerări moderate. Dacă retroînclinarea este mare se impune sistemul de aparatură edge-wise, singurul care asigură pe

deplin mișcarea de torque dentar, reducerea supraocluziei prin intruzie fiind dependentă de grosimea osului, care trebuie să asigure condiția de mișcare. Când nu este suficient os, se contraindică tratamentul (Tulley), întrucât se facilitează producerea recidivei. O altă problemă este aceea a relației incisive care reclamă ca muchia incizală a incisivului inferior să se situeze la 2-4 mm anterior centroidului rădăcinii incisivului superior. Ca atare, trebuie să executăm o proclinare a incisivilor inferiori.

Acest lucru este extrem de dificil de realizat întrucât trebuie să fim siguri că există suficient os. Mai mult, trebuie să ne asigurăm dacă această poziție nou creată este acceptată de către buza inferioară. Buza constituie un pericol major de recidivă. Se citează cazuri când s-a recomandat proclinarea incisivă dar buza inferioară nu a tolerat această poziție, consecința fiind recidiva.

Când nevoile de spațiu sunt de la moderat la sever se extrag premolarii, completând tratamentul prin aparatură fixă care efectuează distalizarea, protruzia și intruzia cu echilibrarea relațiilor incisive.

În incongruențe moderate se preferă extracția P_2 pentru a nu periclita zona frontală. În incongruențe și supraocluzii severe se extrag P_1 și, de obicei, primii patru premolari, după care urmează un tratament prin aparatură fixă și o contenție de lungă durată. Conținția este o problemă dificilă. De regulă, ea se realizează cu activatorul (Thilander) menținut chiar ani de zile. Altfel, se impune un aparat de contenție permanent.

Se poate practica și extracția M_2 , anterior sau după erupție, cu două condiții: distalizarea necesară să nu fie prea mare și să nu fie extrași premolari. Etapele ce urmează extracția sunt:

- distalizarea zonei laterale;
- reglarea relației incisive.

Sunt necesare, de asemenea, forțe extraorale și un sprijin foarte bun, de regulă sprijinul cefalic, care are calitatea de a mări ancorajul și de a controla nivelul relațiilor scheletale verticale.

11.2.3.8. Conținția

Conținția în malocluzia de Clasa a II₂-a este dificilă din cauza etiologiei, precum și datorită exigențelor pe care le impune obținerea unor relații stabile dento-dentare în zonele frontală și laterală, într-o armonie cu factorul funcțional muscular. Durata conținției variază de la o perioadă medie, la una permanentă. Dispozitivele utilizate sunt cele mobile, de tipul activatorului, deși, cel mai adesea, se recurge și la dispozitivele fixe. În cazuri severe, conținția permanentă devine o necesitate.

11.2.4. Laterodeviația și laterognația mandibulară

11.2.4.1. Definiție

LATERODEVIAȚIA MANDIBULARĂ este o tulburare funcțională (diskinezie) manifestată prin schimbarea drumului de închidere a mandibulei la contactul ocluzal (Fig. 11.21 a, b).

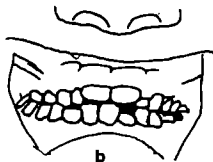
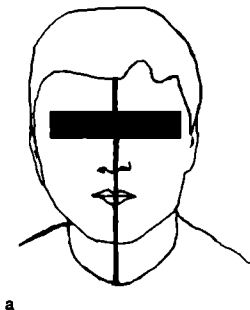


Fig 11.21 — Laterodeviație:

a – aspect facial; b – aspect intraoral

LATEROGNAȚIA MANDIBULARĂ este o tulburare de dezvoltare (în exces sau în deficit) a unei jumătăți a mandibulei care produce o asimetrie facială puternic exprimată în drumul de deschidere a mandibulei (poziția larg deschisă a cavității orale) (Fig. 11.22 a, b).

11.2.4.2. Etiologie

Laterodeviația mandibulară este provocată de: dezvoltarea neconcordantă a celor două maxilare (compresiunea de maxilar); meziopoziiții ale arcadelor în zonele laterale asimetrice; malpoziții dentare izolate; mișcări de lateropoziiție pentru evitarea zonelor algice; pante de conducție; ticuri.

Laterognația, după Kõle (*apud* Hekmann), poate fi produsă de cauze care determină supradezvoltarea sau subdezvoltarea mandibulei.

Supradezvoltarea poate fi cauzată de tumori ale ramului ascendent al mandibulei (Kõle). Chateau citează hipertrofia monoepifizară, caracterizată prin creșterea excesivă a unei hemimandibule la un adolescent, mai frecvent întâlnită la sexul feminin. Aspectul clinic este cel al unei prognathii unilaterale.

Subdezvoltarea unei jumătăți a mandibulei este produsă de factori ce inhibă creșterea, cum sunt: anchiloze produse prin traumatisme în perioada miciei copilăriei, iradiieri, osteomielită, plăgi cicatrizate vicios, rezecții tumorale, fracturi mandibulare consolidate vicios.

În categoria subdezvoltării mandibulei se includ și laterognațiile din cadrul unor sindroame (maladia Römberg) și tulburările în dezvoltarea primului arc brahial (maladia Franceschetti) (Fig. 11.23).

11.2.4.3. Manifestări clinice. Explorări

LATERODEVIAȚIA MANDIBULARĂ este caracterizată prin discretă asimetrie facială generată de deviația mentonu-

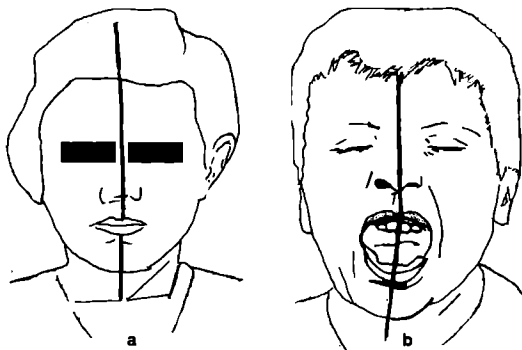


Fig 11.22 — Laterognație:

a - aspect facial; **b** - cavităle orală deschisă (după Heckmann)

lui cu mandibula aflată în ocluzie. Intraoral se pune în evidență deviația liniei frenurilor și a liniei interincisive (Fig. 11.21 b).

LATEROGNAȚIA se particularizează prin asimetrie facială dată de deplasarea mentonului de partea deficitului de creștere, reluzia labio-mentonieră, aspectul de cădere unilaterală a buzei superioare, absența paralelismului liniilor orizontale faciale (bicomisurale, bipupilare). Asimetria se agravează în poziția în care cavitătea orală este larg deschisă. Examenul intraoral pune în evidență distocluzia încrucișată de partea afectată.

Măsurătorile antropometrice - distanțele Go-Gn și Go-Au - sunt inegale de partea dreaptă și stângă.

Teleradiografia axială pune în evidență deficitul sau excesul de creștere în regiune.

11.2.4.4. Diagnostic

Diagnosticul se bazează pe controlul poziției de repaus a mandibulei, în care laterodeviația se corectează, în timp ce în laterognație relația maxilo-mandibulară nu se modifică; în poziția cavităle orală larg deschisă, asimetria se accentuează (Fig. 11.22 b).

Controlul drumului de închidere mandibulară arată devierea acestuia, în contactul ocluzal, în laterodeviație; în laterognație rămâne nemodificat.



Fig 11.23 — Laterognație mandibulară (maladia Franceschetti)

Controlul corespondenței frenurilor și a liniei interincisive arată că: în laterodeviație vor recula atât condilul, cât și incisivii inferiori, în raport cu cei superiori; în laterognație, avansează atât condilul mai scurt, cât și incisivii inferiori, în raport cu cei superiori.

Teleradiografia dezvăluie deficitul de creștere. E.M.G. poate să pună în evidență diferențieri în activitatea mușchilor propulsori (după Chateau sunt forme clinice cu un prognostic grav).

11.2.4.5. Tratament

TRATAMENTUL PROFILACTIC în laterodeviație are în vedere combaterea tuturor factorilor care determină compresiuni de maxilar, meziopozii, dezechilibre musculare. În cadrul **TRATAMENTULUI INTERCEPTIV** se pot utiliza cu succes: remodelarea artificială (șlefui-

rea), metodă mult utilizată și recomandată de Hanna Taatz în perioada dentiției temporare și a dentiției mixte; interceptorii ocluzali (gutiere, plăci), care au rolul de a ghida mandibula în relație corectă cu maxilarul.

În perioada **TRATAMENTULUI NORMAL** se urmăresc: expansiunea de maxilar, distalizarea zonei laterale, corecția malpozițiilor dentare izolate – utilizându-se terapia fixă sau cea mobilă, forțe funcționale sau mecanice.

În **TRATAMENTUL TARDIV**, se recurge la mijloace chirurgical-ortodontice.

Mai mult ca în oricare altă anomalie, în laterognație terapia maxilo-ortopedică este limitată, iar mijloacele prin care se intervine, de regulă chirurgical-ortodontice, oferă rezultate departe de cele dorite. Când se urmărește corecția bazală în infra-alveolia molară și este posibilă reducția lateralității, Chateau recomandă înălțarea modificatoare a articulației – act realizat cu ajutorul unei plăci palatine cu suprafață masticatorie sau cu ajutorul unei gutiere unilaterale cimentate. Se poate utiliza, cu rezultate mulțumitoare, placa de expansiune cu aripă de ghidare. De asemenea, se poate recurge la aparatura mobilă sau la cea fixă în asociere cu tracțiuni elastice intermaxilare.

Școala germană recomandă în terapia maxilo-ortopedică a laterognației activatorul. Opțiunea, evident, este pe deplin justificată întrucât aparatul oferă posibilitatea controlului permanent și simultan al tuturor elementelor implicate.

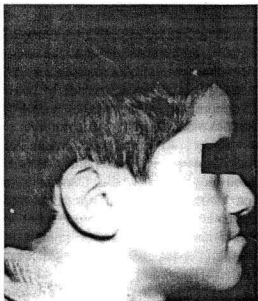


Fig 11.24 — Malocluzie de Clasa a III-a
(vedere profil)

TRATAMENTUL CHIRURGICAL este indicat de severitatea tulburărilor morfologice și de vârsta pacientului. Intervențiile sunt electivă, în funcție de locul tulburării de creștere, pe ramura montantă sau pe ramul orizontal, în scopul vâdit al rezolvării anomaliei de bază și a celor asociate. Este firesc ca în fiecare caz tratamentul chirurgical să fie completat și continuat prin terapie ortodontică.

11.3. MALOCLUZIA DE CLASA A III-A (DECALAJUL INTERMAXILAR INVERS SAU SINDROMUL PROGENIC)

Malocluzia de Clasa a III-a cuprinde un set de anomalii caracterizate prin raporturi mezializate și ocluzie in-

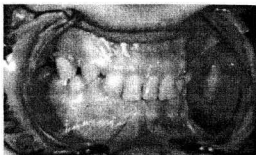


Fig 11.25 — Malocluzie de Clasa a III-a
(vedere de semiprofil)



Fig 11.26 — Teleradiografia de profil a unui pacient cu malocluzie de Clasa a III-a

versă frontală, cu sau fără inocluzie sagitală inversă.

Modificările interesează atât maxilarul superior, cât și maxilarul inferior (Fig. 11.24, 11.25, 11.26).

11.3.1. Manifestări clinice

Maxilarul inferior poate fi dezvoltat în exces sau poate fi ghidat în cadrul raporturilor de ocluzie într-o poziție anterioară. Aceste modificări în sens sagital ale maxilarului superior sau inferior se traduc la examenul facial printr-o față aplatizată, cu obrajii înfundați, cu profil concav, prin deplasarea punctului Nsa înapoia planului Dreyfuss sau prin deplasarea punctului Gn înaintea planului Simon. Buza superioară este înfundată și, de obicei, în raport invers cu cea inferioară; unghiul format prin tangenta dusă la nivelul gurii este sub 10° din cauza retragerii buzei superioare sau a avansării buzei inferioare.

Prin avansarea mandibulei, la examenul endobucal se pune în evidență o arcadă alveolară apicală mică în raport cu arcada alveolară coronară. Ocluzia este mezializată și inversă frontală sau totală, cu sau fără inocluzie sagitală inversă.

Pacientul poate prezenta incongruență dento-alveolară și inocluzie verticală.

La examenul teleradiografic se pun în evidență unghiul SNA mai mic de 80° , SNB mai mare de 78° , iar diferența acestor unghiuri are, de obicei, valori negative. Distanța Nsa-Nsp este micșorată; este redusă, de asemenea, și diagonală maxilarului superior S-Nsa.

La nivelul procesului alveolar superior se întâlnesc, de obicei, modificări compensatorii caracterizate prin proalveolie și prodenție, cu Pr.A-F mai mare de 110° și I-F mai mare de 107° .

Ghidarea în poziție anterioară a maxilarului inferior este determinată de ocluzia inversă la nivelul incisivilor

sau caninilor. Din poziția de postură mandibulară, în momentul închiderii, datorită acțiunii determinantului anterior invers, mandibula alunecă mezial. Acest tip de „drum de închidere” poartă denumirea de „drum de închidere în treaptă mezializată” (Chateau).

Tulburările în ghidajul mișcărilor mandibulare constituie pentru diverse școli entități separate. Dimensiunile maxilarelor, cât și poziția lor unul față de celălalt în relație centrică sunt în limite normale, iar relația incisivă în relație centrică este de cel puțin „cap-la-cap” (Thévenin).

Malocluzia de Clasa a III-a este o disarmonie complexă. Intensitatea tulburărilor funcționale pe care le determină este în raport cu gradul de decalaj sagital intermaxilar, cât și cu asocierea disarmoniei în plan vertical.

Pacientul prezintă tulburări fizionomice în toate formele de malocluzie de Clasa a III-a, dar intensitatea lor este maximă în formele cu etaj inferior micșorat. Profilul concav, treapta buzelor inversată, aspectul înfundat al pomelilor obrazilor dau un aspect de lățire a feței în totalitate. Dacă la aceasta se adaugă aspectul dezagreabil al pacientului în momentul în care zâmbește, dat de ocluzia inversă frontală, se poate înțelege lesne insistența acestora pentru rezolvarea disarmoniei.

În cazurile de ocluzie inversă prin retrognatism maxilar dat de sechele postoperatorii ale despicăturilor labio-maxilo-palatine, gravitatea modificărilor fizionomice este maximă, la tulburările anterioare adăugându-se și defecțiunile buzei superioare și ale piramidei nazale. Tulburările funcției mas-

licatorii sunt în acest caz pe prim plan. Pacienții nu exercită decât mișcări de ridicare și coborâre ale mandibulei în timpul masticației cu eficiență scăzută a actului masticator, datorită reducerii unităților masticatorii.

Atunci când etiologia malocluziei de Clasa a III-a este dată de sechele postoperatorii ale despicăturilor labio-maxilo-palatine, apar cu regularitate tulburări fono-articulare specifice. Interesarea parodontală la acest subiect prezintă modificări determinate de suprasolicitarea zonei laterale și lipsa de sollicitare a zonei frontale, și anume: amputarea limbusului alveolar și apariția atrofiei osoase orizontale, urmate de coborârea inserției epiteliale, cu lărgirea spațiului parodontal.

Funcția ocluzală este și ea perturbată și, în condițiile ocluziei mezializate, apare evident că lipsa de ghidaj anterior la pacienții cu ocluzie inversă frontală atrage după sine transferul ghidării mișcărilor mandibulare la nivelul dinților laterali. În funcție de gravitatea acestei anomalii, interesarea funcțională a structurilor A.T.M. este diferită. Astfel, atunci când ocluzia mezializată este însoțită de ocluzie inversă frontală și prezintă contact ocluzal la nivelul întregului grup lateral, tulburările funcționale sunt reduse.

O situație mai puțin favorabilă o prezintă pacienții la care malocluzia este însoțită de inocluzie verticală, atât pe dinții frontali, cât și pe cei laterali, contactul interdental realizându-se practic doar la nivelul ultimilor molari. În această situație, tulburările funcționale sunt de o gravitate deosebită. Relațiile ocluzale sunt caracteri-

zate prin mișcări dezordonate ale suprafețelor ocluzale în contact, cu absența suprafețelor de uzură, în special când disarmoniile se însoțesc cu ocluzie inversă frontală.

Caracteristic traumelor ocluzale la pacienții peste 30 ani este apariția leziunilor la nivelul coletului, multiple și în explozie.

Ocluzia mezializată însoțită sau nu de drumul de închidere în treaptă mezializată împreună cu tulburările parodontale pot sta la baza spasmelor musculare. Cel mai frecvent se spasticizează mușchiul pterigoidian lateral (extern).

Absența unui ghidaj anterior normal și prezența unuia inversat însoțite de instabilitatea contactelor interdentare duc la afectarea A.T.M., manifestată prin cracmente și crepitații.

Modificările scheletale sunt caracterizate de dezvoltarea insuficientă a bazei maxilarului superior în plan sagital, ilustrată de teleradiografia de profil printr-un SNA micșorat și o distanță bispinoasă, de asemenea, micșorată. Maxilarul inferior se caracterizează prin creșterea marcată a celor două ramuri, însoțită sau nu de deschiderea unghiului mandibular.

Unghiul SNB este mărit, ca și unghiurile Tweed și Margolis. În aceste condiții, decalajul intermaxilar se inversează, unghiul ANB căpătând valori negative.

Sectoarele dento-alveolare frontale sunt modificate compensator, ele reducând decalajul în sens sagital maxilar. Astfel, sectorul superior este caracterizat de proalveolodonție și cel inferior de retroalveolodonție, când drumul de închidere este în linie dreaptă.

În cazul malocluziilor de Clasa a III-a cu drum de închidere în treaptă mezializată, sectoarele dento-alveolare frontale, responsabile de ghidajul anterior invers, sunt caracterizate de proalveolodonție inferioară și retroalveolodonție superioară.

11.3.2. **Tratament**

TRATAMENTUL PROFILACTIC ȘI PREVENTIV. Tratamentul profilactic urmărește înlăturarea cauzelor care duc la apariția anomaliei sau la agravarea acesteia, atât etiologic cât și genetic, dismetabolic, funcțional.

Combaterea rahitismului, atât prin mijloace medicale cât și prin instituirea unui regim de viață corespunzător reprezintă o acțiune foarte importantă în evitarea tulburărilor de creștere, de altfel deosebit de grave, ale maxilarului superior în cele trei sensuri.

Alimentația naturală instituită într-o perioadă de timp precisă este un element foarte valoros în profilaxia disarmoniei maxilarului superior. Alimentația naturală joacă un rol deosebit de important în dezvoltarea ulterioară în plan vertical, cât și în plan sagital a etajului inferior al feței.

Educarea și reeducarea funcțiilor aparatului dento-maxilar, care pot duce direct la instalarea retrognatismului superior însoțit sau nu de inocluzie verticală sau de prognatism inferior, reprezintă, în contextul tratamentului preventiv, alte mijloace eficiente. Dintre acestea, menționăm pe prim plan combaterea obiceiurilor vicioase și reeducarea respirației ora-

le, decon condiționarea obiceiurilor vicioase de mușcare a buzei superioare sau de dormit în hiperflexie, precum și a ticurilor de propulsie mandibulară. Toate acestea, spre a evita cu orice preț, instalarea ocluziei inverse frontale.

TRATAMENTUL ORTODONTIC BIOMECANIC. În proporție covârșitoare de 92% din cazuri, modificările în plan sagital ale maxilarului superior sunt combinate cu modificări alveolo-dentare superioare sau inferioare în alte planuri, iar în proporție de 60% din cazuri ele sunt cantonate simultan în ambele maxilare; din aceste motive, tratamentul ortodontic biomecanic va avea în vedere:

- a) gradul relațiilor în sens sagital ale celor două maxilare;
- b) gradul relațiilor sagitale ale celor două arcuri alveolo-dentare;
- c) gradul decalajului transversal între arcadele alveolo-dentare;
- d) gradul supraocluziei incisive sau gradul inocluziei verticale anterioare.

GRADUL INCONGRUENȚEI DENTO-ALVEOLARE SUPERIOARE. Decalajul intermaxilar joacă un rol decisiv în instalarea tulburărilor malocluziei de Clasa a III-a, cât și în alegerea între tratamentul ortodontic și cel chirurgical. Relațiile în sens sagital ale proceselor alveolar și dentar superior sunt marcate de două aspecte dominante, care, în contextul disarmoniei, joacă un rol compensator sau agravant și vor influența în mod decisiv tratamentul ortodontic. Astfel, formele care prezintă retroalveolie cu retrodenție superioară și proalveolie cu prodenție inferioară au avantajul că, prin normalizarea axe-

lor proceselor alveolare și dentare în cadrul saltului articular din zona frontală, dau posibilitatea realizării unui ghidaj anterior, factor decisiv în obținerea unor rezultate terapeutice, cât și în menținerea acestora.

Pe de altă parte, cazurile însoțite de inocluzie sagitală prezintă compensator o proalveolie cu prodenție superioară și retroalveolie cu retrodenție inferioară; acestea nu vor mai beneficia de avantajele menționate anterior, tratamentul înclinând spre o conduită chirurgicală sau chirurgical-ortodontică.

Relațiile transversale ale arcadelor alveolo-dentare sunt marcate, în mod obișnuit, de relații inverse unilaterale sau bilaterale. Această situație se datorează, pe de o parte, decalajului sagital dintre ele, iar, pe de altă parte, intervenției factorului funcțional ocluzal. Dimensiunea verticală a etajului inferior este dată de înălțimea procesului alveolar și a dinților în zonele laterale, ea fiind influențată în mod direct de unghiurile mandibular și condilian. Un unghi goniac micșorat duce la reducerea înălțimii etajului inferior care, de cele mai multe ori, se materializează frontal printr-un grad ridicat de supraocluzie. În sens contrar, mărirea unghiului goniac, marcând participarea mandibulară în mod predominant, dă un prognostic rezervat tratamentului ortodontic.

Toate aceste caracteristici anatomice descrise variază și se combină de la caz la caz, determinând, în mare parte, agravarea disarmoniei; ele reprezintă, totuși, principalii factori în alegerea tratamentului.

Disarmonia dento-alveolară cu incongruență adesea secundară este un

factor agravant, care, de cele mai multe ori, complică tratamentul ortodontic. Astfel, endo- și retroalveolia superioară sunt marcate în mod frecvent de o disarmonie dento-alveolară cu îngheșuire, care, în cazul retroalveoliei superioare, poate fi de bun augur. Pe de altă parte, arcada inferioară este marcată în mod obișnuit, de existența unei disarmonii dento-alveolare cu spațiere secundară și a unei proalveolodonții inferioare. În aceste condiții, tratamentul ortodontic biomecanic va avea ca obiectiv congruența dentară care de obține, de obicei, prin lărgirea și alungirea arcadei superioare.

CORECTAREA OCLUZIEI INVERSE FRONTALE. Factorii cei mai importanți pentru corectarea ocluziei inverse sunt relațiile sagitale ale celor două maxilare, prezența ocluziei deschise anterioare și opoziția limbii.

Decalajul sagital se corectează compensator vestibularizând incisivii superiori și retrudând pe cei inferiori.

Aprecieră relațiilor bazale poate fi un factor de decizie în obținerea înclinării incisivilor în vederea realizării unor relații corecte sau, dacă este necesar, deplasarea corporală a acestora, însoțită de mișcarea de torque.

În aceeași ordine de idei, trebuie arătat că limba intervine ca un factor negativ, opunându-se oralizării frontale inferioare și limitând tratamentul compensator.

CORECTAREA RELAȚIILOR VERTICALE. Relațiile verticale din zona frontală joacă un rol decisiv în obținerea și menținerea rezultatelor ortodontice (vezi sindromul de inocluzie verticală).

CORECTAREA OCLUZIEI ÎN PLAN TRANSVERSAL ȘI ECHILIBRAREA CONTACTELOR OCLUZALE. Arcada alveolo-dentară superioară este dezvoltată mai puțin în sens transversal decât arcada inferioară, iar corectarea relațiilor ocluzale transversale se poate realiza prin lărgirea arcadei superioare. Acest lucru se obține ușor în cazurile ocluziei inverse unilaterale, cât și în ocluzia inversă bilaterală simetrică. Limita metodei este dată de un decalaj interarcadic marcat sau de îngustarea relativă a bazei apicale superioare.

PRINCIPII DE TRATAMENT. Din cele arătate mai sus se desprind câteva principii în tratamentul malocluziei de Clasa a III-a, care pot fi sistematizate astfel:

- a) tratamentul malocluziei de Clasa a III-a de gravitate redusă;
- b) tratamentul malocluziei de Clasa a III-a de gravitate medie;
- c) tratamentul malocluziei de Clasa a III-a de gravitate extremă.

Rezolvarea malocluziei de Clasa a III-a cere o selecționare a metodelor de tratament în raport cu o serie de factori importanți, și anume: vârsta pacientului, asocierea sau nu a prognatismului mandibular, proporția între etajele feței, factorul etiologic, mărirea sau absența inocluziei sagitale.

1. TRATAMENTUL MALOCLUZIEI DE CLASA A III-A DE GRAVITATE REDUSĂ. Când decalajele intermaxilare sunt de o gravitate redusă, existând o supraocluzie frontală de cel puțin 1/2 fără inocluzie sagitală, iar „drumul de închidere” este în treaptă mezializată, metodele ortodontice vor viza, în cele mai multe cazuri, vestibularizarea din-

ților superiori și rezolvarea incongruenței arcadei superioare.

Vestibularizarea incisivilor superiori schimbă contactul inițial din drumul de închidere și permite o autoreglare a dezvoltării ulterioare a maxilarului și mandibulei, cu poziționarea corectă a unuia față de celălalt. În vederea saltului articular frontal, aparatele ortodontice utilizate sunt prevăzute cu gutiere care să înalțe temporar ocluzia, cu sau fără tracțiune extraorală mentonieră.

În unele cazuri, se poate folosi pentru intrudarea incisivilor inferiori și protrudarea celor superiori aparate de tip funcțional (Helchenbach-Brückl), gutieră plan înclinat frontală, regulatorul Fränkel tip 3 sau bionatorul funcțional tip 3.

2. TRATAMENTUL MALOCLUZIEI DE CLASA A III-A DE GRAVITATE MEDIE. Când decalajul între bazele maxilare este accentuat, modificările poziției segmentelor dento-alveolare frontale nu permit obținerea unui ghidaj anterior, iar pacientul a depășit vârsta de 10 ani, se impune modificarea poziției bazelor maxilare una față de alta. Această acțiune ortodontică poate fi obținută cu ajutorul tracțiunii intermaxilare de Clasa a III-a, dar, mai ales, cu ajutorul dispozitivelor faciale de tip Delaire. Elementul endooral al dispozitivului va fi ancorat pe gutiere, iar placa va fi despicală transversal și prevăzută cu un șurub cu acțiune sagitală, astfel încât să stimuleze alungirea arcadei alveolo-dentare. La aceasta se poate aplica și un scut lingual în zona anterioară (vezi aparate ortodontice).

Aparatura fixă de tip Mollin poate, de asemenea, alungi substanțial arcada su-

perioară și poate crea condiții tracțiunilor intermaxilare de Clasa a III-a. Trebuie menționat că deplasarea sagitală a maxilarului superior este însoțită de rotația acestuia de tip posterior și, în condițiile lipsei supraocluziei frontale, se poate ajunge la instalarea unei inocluzii verticale. În această situație, tracționarea sagitală a maxilarului superior trebuie orientată obligatoriu în jos și înainte.

În principiu, tratamentul trebuie condus energic, utilizând alături de terapia etiologică, după o analiză atentă, toate acțiunile compensatorii care să ducă la refacerea ghidajului anterior și a raporturilor ocluzale normale sagitale și transversale.

3. TRATAMENTUL MALOCLUZIEI DE CLASA A III-A DE GRAVITATE EXTREMĂ. Acesta reprezintă un număr de aproximativ 20% din cazuri, cu decalaje intermaxilare crescute, la care se adaugă și un grad ridicat de prognatism inferior cu etaj mărit, retrognatism maxilar însoțit de fenomene compensatorii reprezentate de proalveolodonție superioară și retroalveolodonție inferioară.

În peste 80% din cazuri se adaugă ca fenomen agravant existența unei inocluzii frontale sau totale verticale, cu o rotație posterioară facială. Astfel, modificărilor sagitale maxilare li se adaugă un element de gravitate extremă, și anume decalajul vertical. În aceste cazuri, terapia ortodontică biomecanică este limitată, ea singură putând duce la rezolvarea unui număr restrâns de pacienți.

Corectarea disarmoniei în aceste cazuri se face pe baza re poziționării chirurgicale a bazelor maxilare. Tratatamentul ortodontic îi revine în acest

caz sarcina echilibrării relației ocluzale în noua situație creată, aparatura fixă, alături de tracțiunile intermaxilare, găsindu-și o largă aplicabilitate.

11.4. SINDROMUL DE OCLUZIE ADÂNCĂ

11.4.1. Definiție. Terminologie

DEFINIȚIE. Sindromul ocluziei adânci este o tulburare de creștere și dezvoltare, cu caracter primar sau dobândit, a maxilarelor și a proceselor dento-alveolare, caracterizată printr-un grad mai mare de acoperire a incisivilor inferiori de către cei superiori (Clasele I, a II-a) iar, în alte cazuri, a incisivilor superiori de către cei inferiori (Clasa a III-a).

TERMINOLOGIE. Anomalia are și alte denumiri, termenii folosiți caracterizând relațiile incisive sau consecința relației ocluzale asupra parodontiului. Astfel, amintim: sindromul de supra-acoperire incisivă, ocluzia adâncă sau ocluzia traumatică (Horosilkina). Școala engleză utilizează termenii de „*over bite*” și „*deep bite*”, desemnând gravitatea anomaliilor: în primul caz, ocluzie acoperită de la ușor la moderat, iar în al doilea caz, ocluzie acoperită de grad foarte mare. Școala germană recurge la denumirea de ocluzie adâncă acoperită și în „acoperiș”, în timp ce școala franceză o denumește supraalveolodonție incisivă și infraalveolie molară. Pentru forma clinică re-



Fig. 11.27 – Relațiile articulare labiale între incisivi în sindromul de ocluzie adâncă

zultată din pierderea dinților „zonei de sprijin” termenul de „ocluzie prăbușită” este cel consacrat.

11.4.2. Epidemiologie

Anomalia reține atenția nu atât sub raportul proporției care afectează populația, cât, mai ales, sub aspectul prezenței ei în combinație cu alte tipuri de dismorfoze (Chateau), unde anomalia de lip vertical impune obligativitatea anumitor secvențe și metode de tratament.

Cercetând un lot de copii cuprinși între vârstele de 4-7 ani, Boboc găsește un indice de prevalență de 3,45%. Raportată la totalul anomaliilor dento-

maxilare, frecvența, după același autor, este de 6,21%.

11.4.3. Etiopatogenie

FACTORUL GENETIC. S-a demonstrat, prin studiile lui Korkhaus, că factorul genetic stă la originea ocluziei adânci. De asemenea, Schwarz, prin cercetările pe nou-născuți, evidențiază prezența ocluziei adânci în „capac de cutie” încă de la naștere. Același factor stă la originea macro- și microdonțiilor, ambele putând da ocluzie adâncă prin supraalveolodonție incisivă sau prin infraalveolodonție laterală.

Tulburările generale de dezvoltare antrenează dezechilibre la nivelul bazelor osoase maxilare specifice unor sindroame de tipul Claselor I, a II-a, a III-a, în care apare și ocluzia adâncă.

Obicelurile vicioase (respirație orală, deglutiție infantilă, sugerea, interpoziția buzei sau a diferitelor obiecte) determină tulburări direcționale de creștere, în care este afectată și dezvoltarea verticală. Interpoziția musculară în zona premolar-molară poate determina infraalveolodonția (Chateau).

Relația ocluzală incisivă labilă determină pierderea contactului interincisiv, ducând la apariția ocluziei adânci (Fig. 11.27). Caria dentară și consecințele ei, în special edentația în zona laterală în perioada dentiției temporare, contribuie cel mai frecvent la apariția tulburărilor tridimensionale ale arcadelor dento-alveolare și ale ocluziei dentare, favorizând dezvoltarea ocluziei adânci.

11.4.4. Forme clinice

În cadrul sindromului **OCLUZIEI ADÂNCI** se descriu două forme clinice:

- ocluzia adâncă acoperită (Clasele I, a II₂-a, a III-a);
- ocluzia adâncă în „acoperiș” (Clasa a II₁-a).

O entitate etiologică produsă prin pierderea „zonei de sprijin” o constituie *ocluzia prăbușită*, care poate apărea în timpul desfășurării proceselor de creștere și dezvoltare (în perioada dentiției temporare) sau după terminarea lor în dentiția permanentă stabilizată.

În cadrul sindromului de *ocluzie adâncă*, școala franceză descrie două forme clinice:

- supraocluzia incisivă;
- infraocluzia molară.

Pentru aprecierea gravității se pot folosi două sisteme: cel al relațiilor ce se stabilesc între întregul coronar al incisivului superior și cel inferior sau cel în care gradul de acoperire este exprimat în milimetri (Horosilkina).

În ambele sisteme se descriu trei forme de gravitate:

- **GRADUL I** – incisivii superiori acoperă pe cei inferiori cu valori cuprinse între 1/3-2/3; exprimată în milimetri, acoperirea este de până la 5 mm;
- **GRADUL II** – incisivii superiori acoperă pe cei inferiori cu valori cuprinse între 2/3-3/3; în milimetri, valorile sunt între 5-9 mm;
- **GRADUL III** – incisivii superiori acoperă pe cei inferiori cu valori ce depășesc 3/3; în milimetri, valoarea este de peste 9 mm.

11.4.5. Manifestări clinice

Manifestarea clinică este, în general, legată de dismorfoza la nivelul bazelor osoase maxilare (Clasele I, a II-a, a III-a) în cadrul căreia se disting și elemente specifice ocluziei adânci.

În supraocluzia incisivă, etajul inferior al feței poate fi normal sau mărit, buza inferioară poate fi îngroșată, șanțul labio-mentonier – accentuat. Se constată, de asemenea, o supraacoperire incisivă în relația de postură a mandibulei, spațiul de inocluzie în zona molară nu este crescut, fapt care permite aprecierea că supraalveolodonția incisivă este o supraocluzie incisivă în repaus.

În infraalveolodonția molară, fără afectarea bazei scheletale maxilare, elementul caracteristic este insuficienta dezvoltare a regiunii molare. Clinic, se pun în evidență reducerea etajului inferior al feței, eversarea buzei inferioare în șanțul labio-mentonier (Fig. 11.28 a, b, 11.29) și supraacoperirea incisivă; elementul patognomic rămâne, evident, spațiul de inocluzie în regiunea molară în relația de postură, cu variații de 4-9 mm. Dacă nu există siguranța aprecierii clinice a spațiului de inocluzie în relația de postură, este indicată examinarea pe teleradiografia executată în această relație.

În cazurile aparținând Clasei I Angle, distingem incongruențe dento-alveolare, de diferite gravități, protruzia incisivilor superiori, retruzia incisivilor inferiori și superiori. În formele severe de supraalveolodonție a grupului frontal, se constată că incisivii su-



Fig. 11.28 – Aspectul facial în sindromul de ocluzie adâncă:

a – vedere de față; b – vedere de profil

periori ocluzionează în parodontiul celor inferiori. În funcție de vârsta pacientului și reactivitatea țesuturilor parodontale îmbolnăvirea parodontiului este pusă în evidență prin sângerare, pungă, tartru.

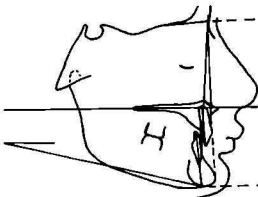


Fig. 11.29 – Aspectul scheletal în sindromul de ocluzie adâncă

În ocluzia adâncă din Clasele a II₁-a și a II₂-a, relațiile scheletale și faciale sunt specifice acestor forme (vezi Clasele a II₁-a și a II₂-a). În forma cu protruzie dento-alveolară, incisivii inferiori ocluzionează în mucoasa palatină a incisivilor superiori sau în mucoasa apofizei alveolare (Fig. 11.30).

În forma severă de Clasa a II₂-a (vezi Clasa a II₂-a), în cazurile cu retrodenție puternică a grupului incisiv (Fig. 11.31), se constată blocarea mișcărilor de propulsie și lateralitate mandibulară și apariția timpurie a suferinței parodontale.

În cazurile din Clasa a III-a, gravitatea anomaliilor variază în funcție de dezechilibrele osoase. Apar leziunile odontale și parodontale, putându-se constata prezența abraziunii dentare

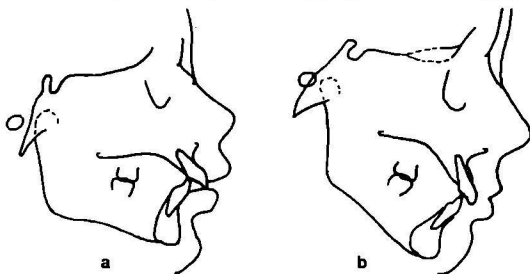


Fig. 11.30 — Ocluzia adâncă asociată cu inocluzie sagitală (a și b)

pe fețele vestibulare ale incisivilor superiori și pe fețele orale ale dinților inferiori (Fig. 11.32. a, b), supraîncărcarea anumitor grupe de dinți, modificarea axului de transmitere a forțelor în cadrul funcțiilor de bază ale aparatului dento-maxilar, ducând la apariția îmbolnăvirilor parodonjiului.

11.4.6. Diagnostic

Diagnosticul se pune pe baza examenului clinic și a examenelor complementare. Este vădit faptul că se impune efectuarea unui diagnostic diferențial între ocluzia adâncă adevărată și pseudoocluzia adâncă (Fig. 11.33).

OCLUZIA ADÂNCĂ PRĂBUȘITĂ este consecința pierderii precoce a dinților din zona de sprijin în timpul dentiției temporare, a perioadei dentiției mixte

sau a celei permanente. Elementele clinice sunt specifice sindromului de edentație în zonele laterale.

11.4.7. Tratament

TRATAMENTELE PROFILACTICE ȘI CELE PRECOCE au drept scop înlăturarea cauzelor care determină apariția

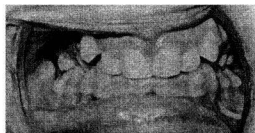


Fig. 11.31 — Ocluzie adâncă asociată cu retrodenția grupului incisiv

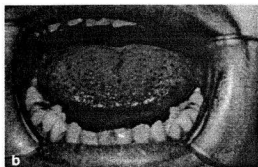


Fig. 11.32 – Abraziunea dentară în malocluzia de Clasa a III-a:

a – arcada superioară; **b** – arcada inferioară

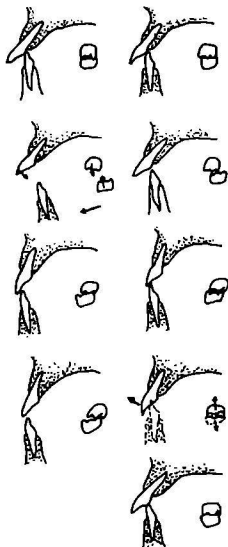


Fig. 11.33 – Diferențierea ocluziei adânci adevărate de pseudoocluzia adâncă (Klink-Heckmann și Bredy) (după Hotz)

anomaliei și a primelor simptome specifice ale bolii. Se vor institui măsuri de profilaxie alimentară (care să asigure atriția dentară), măsuri de profilaxie funcțională (combaterea obiceiurilor vicioase și a disfuncțiilor). Decalajele de baze osoase se vor echilibra de timpuriu prin mijloace de terapie funcțională (miogimnastică, dispozitive ortodontice simple de decondiționare și stimulare) (vezi capitolul referitor la aparatul ortodontic funcțional).

Se vor institui profilaxia și tratamentul precoce al cariei dentare în dentiția temporară, dentițiile mixtă și permanentă. Se vor aplica menținătoare de spațiu, care să refacă integritatea tridimensională a arcadei dentare, redându-se astfel funcționalitatea ocluziei dentare.

În perioada dentiției mixte, se va urmări dirijarea proceselor de creștere și dezvoltare ce favorizează egresivitatea molară, controlând, în același

timp, rata de creștere în regiunea incisivă, ceea ce va conduce la o relație ocluzală morfofuncțională corectă, marcată prin muchia incizală a incisivului inferior cu centroidul rădăcinii incisivului superior, precum și printr-o relație ocluzală molară de Clasa I.

Între 4-7 ani, Chateau recomandă utilizarea în tratament a gutierei pentru înălțarea ocluzală, în scopul realizării ameliorării spontane a retrognației mandibulare, prodenției și endognației. În același scop, autorul indică monoblocul cu gutieră unilaterală.

Scopul tratamentului în dentiția mixtă și dentiția permanentă este de a realiza o curbă sagitală și transversală a arcadei dentare care să asigure o ocluzie morfofuncțională echilibrată.

Holărât, tratamentul ocluziei adânci se face în contextul dismorfozei (Clasele I, a II-a, a III-a) în care este integrată, subordonându-se principiilor specifice de tratament, deși, ca moment al „atacului terapeutic”, ocluzia adâncă are prioritate, deoarece relația verticală condiționează mișcările direcționale ale maxilarelor, ca, de exemplu, propulsia mandibulei, retrudarea grupului incisiv.

Din multiple rațiuni, tratamentul este impus de prezența sau de perspectiva apariției leziunilor parodontale.

În cadrul tratamentului trebuie să se aibă în vedere supraocluzia incisivă, infraocluzia molară.

În prima perioadă a dentiției mixte, se poate interveni prin mijloace funcționale de tipul activatoarelor elastice sau rigide (vezi aparatele funcționale) sau se poate apela la aparatele biomecanice (plăci de expansiune), prevăzute cu accesorii care să controleze creș-

terea în toate aceste sectoare. Evident, se pot utiliza cu succes și aparatele fixe.

În a doua perioadă a dentiției mixte, terapia se bazează pe egresiunea grupului CPM₂.

În perioada dentiției definitive, se recurge tot mai mult la aparatura fixă care permite efectuarea mișcărilor corporale și de torque ale dinților și nu cea de basculare ce se produce în cazul utilizării aparaturii mobile (vezi tratamentul Claselor a II₁-a și a II₂-a).

TRATAMENTUL OCLUZIEI ADÂNCI se poate face prin ingresiunea incisivă, care este greu de realizat și mai ales de stabilizat, prin egresiunea molară și, în unele cazuri, prin combinarea ambelor modalități.

TRATAMENTUL INFRAOCLUZIEI MOLARE este mai ușor de realizat în majoritatea cazurilor, obținându-se rezultate bune. Din păcate, problema stabilizării rezultatului este dificilă, depinzând de două condiții. Prima implică încetarea acțiunii cauzei care a determinat infraalveolodonția molară. De obicei, agentul cauzal este limba, care prezintă deficiențe funcționale, cum sunt deglutițiile atipice (rezolvabile prin reeducare și antrenament muscular pentru efectuarea corectă a funcției) sau deficiențe morfologice (macroglusia care, din fericire, este rară și în acest caz necesită tratament chirurgical). La sfârșitul tratamentului este necesar să existe un spațiu de minimum 2 mm în relația de postură a mandibulei, în regiunea molară. Absența acestui spațiu va determina reintruzia molară produsă prin acțiunea mușchilor ridicători ai mandibulei.

Nu trebuie să eludăm faptul că oricare ar fi mijlocul terapeutic prin care se obține egresiunea molară, aceasta are ca efect secundar rotația mandibulei de tip posterior, determinând producerea sau agravarea ocluziei distalizate.

Egresiunea molară poate fi obținută utilizând diferite mijloace:

- egresiunea spontană a regiunii molare se produce totdeauna când a fost înălțurală cauza (limba interpusă în deglutiție sau în cazul macroglosiei);
- egresiunea se obține utilizând aparatul mobilă, de exemplu, placa palatină platou retroincizal în asociere cu tracțiunea pericraniană. Înălțimea platoului poate fi reajustată prin adaos de acrilal autopolimerizabil cu grosimea de 2 mm. Se pot utiliza, cu rezultate bune, aparatele bimaxilare, activatoarele elastice sau rigide. Chateau indică purtarea aparatelor câte 12 ore pe zi și obligativitatea utilizării lor în cursul meselor. Se folosește aparatul fixă în asociere cu dispozitive de tracțiune extraorală sau cu elastice tip Clasa a II-a sau a III-a, care dezvoltă și o forță verticală.

TRATAMENTUL SUPRAOCLUZIEI INCISIVE trebuie efectuat cu aparate fixe care degajează forțe cu direcția incizală-apex, capabile să efectueze intruzia incisivilor, putându-se obține, totodată, o bună relație articulară a incisivilor superiori cu cei inferiori. Stabilitatea este menținută și de o bună adaptare a părților moi la noile relații scheletale.

TRATAMENTUL ÎN OCLUZIA PRĂBUȘITĂ trebuie să fie predominant profilac-

tic și precoce. Se va utiliza întreaga gamă de menținătoare de spațiu în perioada dentiției temporare și a dentiției mixte.

Tratamentul în dentiția permanentă la adolescent și adultul tânăr se efectuează prin mijloace protetice specifice.

11.4.8. Conțință

Durata și dispozitivele utilizate sunt cele din cadrul Claselor I, a II-a sau a III-a asociate cu ocluzie adâncă.

11.5. SINDROMUL DE INOCLUZIE VERTICALĂ

DEFINIȚIE

Inocluzia verticală este un sindrom caracterizat de existența unor tulburări în plan vertical, reprezentate de lipsa contactelor dintre cele două șiruri dentare antagoniste, conturate și extinse în mod variabil. De cele mai multe ori anomalia se prezintă sub forma unei entități de sine stătătoare dar cu etiologie și evoluție foarte variate și ca atare beneficiază de posibilități de tratament extrem de diversificate.

11.5.1. Inocluzia verticală frontală

Școala franceză, reprezentată de Izard și Chateau, considerând anomaliile dento-maxilare ca tulburări de

dezvoltare neproportională la nivelul celor 3 segmente ale aparatului dento-maxilar (maxilare, alveole, dinți), împarte factorii cauzali în factori ereditari, factori congenitali, factori generali, factori funcționali, factori locali.

Pentru înțelegerea felului în care se instalează tulburările caracteristice ocluziei deschise, este necesară analiza amănunțită a fiecărei categorii de factori după cum urmează: factorii genetici, factorii dismetabolici, factorii funcționali, tulburări locale, factorii iatrogeni.

11.5.1.1. Factorii genetici

Factorii genetici incriminați în instalarea anomaliilor au fost cercetați de Schwarz și Korkhaus prin studii efectuate pe gemeni, considerându-se că transmiterea genetică poate interesa mărimea maxilarelor, o anumită proporție între mărimea limbii și spațiul ei funcțional și existența unui anumit tip de rotație a maxilarelor. Se descriu astfel aceleași forme de anomalii la membrii unei familii.

Deficiențele în dezvoltarea verticală a feței se mai pot datora și unei neconcordanțe între tiparul erupției dentare, gradul și direcția creșterii condiliene cât și gradului și sensului rotației maxilarelor; aceste elemente de cele mai multe ori se pot compensa reciproc și pot duce la instalarea unor condiții normale.

Posibilitățile de compensare nu sunt întotdeauna eficiente, iar insuficiența mecanismelor adaptative poate permite instalarea unor dizarmonii în plan vertical evidente în tipul de oclu-

zie și de față hiperdivergentă (tipar hiperdivergent). Astfel, cazurile de rotație posterioară a mandibulei, ca rezultat al unei dezvoltări limitate în înălțimea ramului ascendent mandibular, pot fi accentuate de poziția posterioară și inferioară a molarului de 6 ani superior, având ca rezultat final instalarea unei ocluzii deschise.

Relațiile ocluzale normale sunt tulburate în momentul în care se produce o inversare a tiparului rotației mandibulare în direcție posterioară față de creșterea în același sens a condilului, condiție pentru care erupția dinților frontali nu mai poate compensa spațiul format între cele două maxilare, iar acțiunea limbii agravează și mai mult decalajul.

Acțiunea factorului genetic apare evidentă în unele boli genetice cum sunt sindromul Down și unele cranio-sinostoze.

Sindromul Down este o anomalie autosomală de număr, caracterizată prin supradozaj genetic la care, pe lângă deficiențele de dezvoltare psihică și somatică, apar și tulburări în dezvoltarea bazei craniului, reprezentate de un deficit de creștere localizat la nivelul planului. Aceasta determină instalarea unui deficit de dezvoltare a maxilarului superior interesând în mod special sectorul anterior care este scurtat și care atrage după sine apariția ocluziei deschise. De asemenea, anomalia este agravată și de tulburările asociate reprezentate de microdonție, macroglosie, însoțite de disfuncții respiratorii, deglutiție infantilă, disfuncții fonetice și hipotonie musculară generalizată, afectând mușchii

orofaciali respectiv orbicularul buzelor, musculatura mimicii și a limbii.

Unele condrodistrofii, caracterizate prin transmiterea autozomală dominantă cu caracter familial, prezintă inframicrognația maxilarului superior și scurtarea ramului orizontal al mandibulei. Datorită obliterării precoce a sistemului sutural coronarian și lambdoidian, se produc tulburări de creștere la nivelul sincondrozelor, de la baza craniului și a celor două maxilare. Sutura coronară afectează astfel sincondroza intrasfenoidală și sfenotomoidală, reducând creșterea planumulul, a orbitei și a porțiunii superioare a maxilarului superior.

Sutura lambdoidă determină, prin închidere precoce, dezvoltarea insuficientă a regiunii occipitale, astfel încât clivusul este redus și unghiul foramenial micșorat.

În aceste condiții ocluzia deschisă frontală se datorează rotației posterioare a mandibulei și scurtării ramului ascendent. La tulburarea ocluzală contribuie și lipsa de dezvoltare a maxilarului superior.

11.5.1.2. Factorii dismetabolici

Dintre factorii dismetabolici implicați în geneza ocluziei deschise, cel mai important este rahitismul.

Aria de influență pe care poate să o exercite această afecțiune, este privită în mod foarte variat de diferiți autori.

Astfel, pentru unii, rahitismul își exercită efectul în mod dominant asupra dezvoltării bazei craniului a cărui scurtare determină, pe de o parte, o

rotație anormală antero-superioară a maxilarului superior, iar pe de altă parte, o poziție înaltă a articulației temporo-mandibulare și în consecință o rotație posterioară a mandibulei, toate alterând relațiile interdentare în plan vertical.

Pentru unii autori, dintre care sunt de citat reprezentanții școlilor germane, efectul rahitismului ar avea ca rezultat subdezvoltarea bazelor maxilarelor. Astfel, Korkhaus consideră „sindromul de ocluzie deschisă adevărată” drept consecința unor baze maxilare nedezvoltate în plan vertical. De aceeași părere este Schneekart, pentru care interesarea simultană a ambelor maxilare este sursa ocluziei deschise.

Alți autori își concentrează atenția asupra localizării tulburărilor numai la una din cele 2 baze osoase. Astfel, Brückel și Rudolf consideră sindroamele de ocluzie deschisă drept rezultatul subdezvoltării în sens sagital al bazelor maxilarului superior în timp ce Hekmann atrage atenția asupra localizării selective la nivelul mandibulei al cărei ram ascendent este scurtat. De aceeași părere este și Schwarz care, deși acceptă afectarea simultană a ambelor baze, consideră modificările de la nivelul mandibulei esențiale pentru instalarea inocluziei verticale în sindromul de ocluzie deschisă gnatică.

În opoziție cu aceste păreri, pentru alți autori din care în mod special Schmuth și Izard, aria de influență a rahitismului este mai restrânsă și se exercită în mod special asupra sectorului dento-alveolar, denumind această formă de ocluzie deschisă „ocluzie

deschisă alveolară". Astfel, Izard, fără să excludă implicațiile osului mandibular cu mărirea unghiului gonic, consideră ocluzia deschisă dependentă în mare măsură de nedezvoltarea verticală a arcadei alveolare și reducerea dimensiunii corono-radiculare a dinților. La aceasta se mai adaugă distrucțiile rapide ale marginilor incizale sau suprafețelor ocluzale datorită prezenței numeroaselor displazii.

Knüppel oferă concluzii mai echilibrate prin faptul că admite prezența tulburărilor în egală măsură, dar de intensitate mărită, atât la nivelul bazelor cât și la nivelul suportului alveolar, astfel încât forma gnatică interferează cu cea alveolară și numai predominanța semnelor clinice poate să deosebească o formă de cealaltă.

Conform Școlii franceze, rahitismul este într-adevăr afecțiunea cea mai cunoscută, capabilă să determine apariția unei ocluzii deschise. Efectele acestora sunt multiple, ele interesând în mod simultan diferitele sectoare ale aparatului dento-maxilar. Astfel, pe de o parte este interceptată creșterea verticală a maxilarului superior prin efectele negative asupra suturii nazo-fronto-maxilare, iar pe de altă parte este redusă dimensiunea ramului ascendent și deformat ramul orizontal al mandibulei.

În final, toate acestea au ca rezultat rotația anterioară a maxilarului superior și cea posterioară a mandibulei care creează un decalaj mare între cele 2 baze, ce nu poate fi compensat de dezvoltarea sectorului dento-alveolar și în consecință se instalează ocluzia deschisă.

Tabloul clinic este agravat în mod suplimentar de deformarea osului mandibular, care este favorizată de plasticitatea sa mare osoasă, determinată de acțiunea mușchilor antagoniști, respectiv ridicători (maseterul și pterigoidianul intern) și coborâtori (geniohioidian, milohioidian și pielosul gâtului) mandibulari.

Locul „basculării” este la nivelul găurii mentoniere, unde se despart inserțiile celor două categorii de mușchi iar ca urmare unghiul gonian se deschide peste 120° iar mentonul este coborât și retras.

Decalajul vertical este accentuat și de infraalveolodonția frontală agravată de reducerea dimensiunii dinților prin prezența hipoplaziilor și hipocalcificărilor.

Aceleași tulburări pot fi prezente și în alte boli asemănătoare rahitismului, cum sunt formele de rahitism genetic vitamino-rezistent sau hipofosfatazie.

Multitudinea și diversitatea modificărilor creează condiții dificile pentru selecționarea unui element caracteristic în vederea diagnosticului, a prognosticului, dar mai ales pentru diferențierea formelor alveolare de cele scheletale sau gnactice.

În acest sens se pot cita informațiile pe care le furnizează mărirea unghiului format de planul bazal mandibular cu planul bispinos (unghiul B) care de la valorile normale de $20^\circ \pm 5^\circ$ poate crește până la $44-56^\circ$, modificare ce apare cu frecvență de 64% în ocluziile deschise de etiologie rahitică.

Pentru alți autori unghiul Tweed, frecvent mărit, are pe lângă semnifi-

cația de diagnostic și pe aceea de prognostic.

Pentru Couland un element de diagnostic pentru infraalveolodonțiile frontale și deci pentru formele de „ocluzie deschisă alveolară” îl constituie deplasarea punctului „C” din poziția normală de la 3 mm deasupra planului de ocluzie dedesubtul acestuia. Dinții se caracterizează printr-un volum mai redus, dar și prin forme deviate de la normal cum sunt dinții Hutchinson și molarii Moser. Rădăcinile sunt mai scurte, iar procesul alveolar este deficitar, micșorat atât în sens vertical, cât și sagital, cu un grad mare de proînclinare. Acestea sunt dependente ca localizare, la nivelul diferitelor grupe dentare, de perioada de timp în care a acționat factorul dismetabolic. În acest sens cele mai frecvente localizări au loc pe molarii de 6 ani, incisivii centrali superiori, incisivii centrali și laterali inferiori, precum și vârful caninilor, grupe dentare a căror mineralizare începe în primul an de viață și ca atare sunt victimele rahitismului sever cu debut în aceste etape de vârstă.

11.5.1.3. Factorii funcționali

În etiologia ocluziei deschise un loc deosebit îl ocupă perturbarea funcțiilor aparatului dento-maxilar.

11.5.1.3.1. Deglutiția

Deglutiția este un act reflex care are și o componentă condițională, ceea ce îi conferă caracterul de mișcare foarte stabilă. Deglutiția ca funcție

se instalează din momentul nașterii, iar modificările din cursul dezvoltării au loc foarte lent și prelungi restruc-turări anatomice ale conformativului, însoțite de reeducări continue.

În timpul mișcării de deglutiție, limba presează puternic pe 1/4 anterioară a palatului și 1/3 din zona coletului dinților frontali superiori, pe o durată de timp apreciabilă, de ordinul secundelor și cu o frecvență de reproducere foarte mare în timpul unei zile și chiar și în timpul somnului. (Fig. 11.34, 11.35). Astfel, un copil între 5-12 ani efectuează în 24 ore 800-1.200 de înghițiri iar un adult până la 2.400.

După Școala franceză, un adult înghite de 9 ori pe minut în timpul mesei și de 2 ori pe minut în restul timpului.

În perioada dezvoltării, deglutiția suportă modificări ale tiparului mișcărilor de la copilul nou-născut până la adultul dentat. Astfel, la sugar această funcție pretinde interpunerea limbii între arcadele alveolare fără dinți, mișcările de vehiculare ale lichidelor fiind asigurate prin contracții periferice ale mușchilor genieni și constrictorii superiori ai faringelui.

Aceste caracteristici sunt proprii tipului de deglutiție infantilă sau viscerală care se mențin până la erupția dinților frontali deciduali.

În etapa următoare se instalează deglutiția de tip adult sau somatică caracterizată prin contactul ferm al limbii cu bolta palatină în 1/4 anterioară și cu zona de colet a dinților frontali superiori, în condițiile unor contacte interdentare etanșe.

Între 6-12 luni există o perioadă de tranziție în care coexistă 2 tipuri de

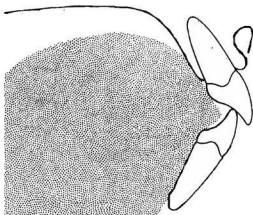


Fig. 11.34 — Poziția normală a limbii în timpul deglutiției (după Fluoroco)

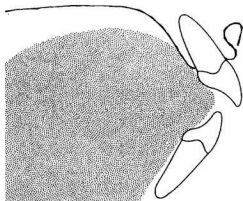


Fig. 11.35 — Contactul normal dintre limbă și arcadele alveolo-dentare în repaus în zona frontală (după Fluoroco)

degluție în raport cu alimentația folosită.

Persistența unei deglutiții de tip infantil (Fig. 11.36) după erupția dinților, fără realizarea unor contacte interdentare între cele două arcade, este determinată în mare de 2 cauze principale: prima este reprezentată de perturbări ale conformatorului morfologic, caracterizate prin lipsa de contact între cele două șiruri dentare, ceea ce obligă la interpoziția compensatorie a limbii care constituie o adevărată „garnitură” în timpul deglutiției. Dar, în același timp, interpoziția limbii permanentizează și agravează decalajul vertical dintre cele două arcade dentare. A doua cauză mult mai complexă este reprezentată de existența unor contacte anormale, precoce, interferențe dentare care prelungind, în timpul celei de a doua faze a deglutiției, interpoziția limbii între dinți și ca atare anularea intercuspidării maxime.

De fapt este vorba de folosirea în timpul deglutiției a unui câmp ocluzal „antalgalic”, fenomen care se întâlnește de altfel și în condițiile unor arcade dentare întrerupte prin pierderea unor

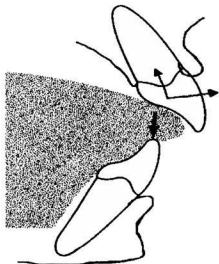


Fig. 11.36 — Interpunerea limbii în zona frontală în timpul „deglutiției infantile” anterior.

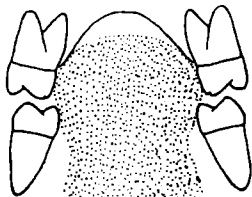


Fig. 11.37 — Contactul normal dintre limbă și arcadele alveolo-dentare în repaus în zonele laterale (după Fluoroco)

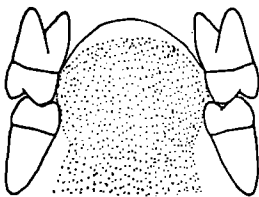


Fig. 11.38 — Contactul normal dintre limbă și arcadele alveolo-dentare, în zonele laterale, în deglutiție (după Fluoroco)

dinți și în care interpoziția limbii și chiar a buzelor permit actul de înghițire.

În perioada de creștere aceste accidente sunt foarte frecvente, în special în etapa ocluziei mixte generate de imperfecțiunile din zona de sprijin sau chiar și în etapa ocluziei permanente determinate de imperfecțiunile relațiilor ocluzale dintre molarii de 6 ani.

În toate aceste condiții intervenția limbii la început ca element compensator, devine cu timpul factor etiologic de disarmonie în plan vertical.

Trebuie luat în considerație contactul pe care poate să-l aibă limba în poziția de repaus, atât cu dinții superiori cât și cu cei inferiori, în zona laterală cât și în cea anterioară. Astfel, în mod normal limba presează pe zona anterioară a palatului și la nivelul feței linguale a incisivilor inferiori. La nivelul dinților laterali, contactul dintre limbă și dinți este predominant pe fețele palatinale ale

dinților superiori și un ușor contact pe fețele linguale ale dinților laterali inferiori. (Fig. 11.37, 11.38).

Poziția anterioară a limbii în repaus duce la instalarea unor inocluzii verticale grave în zona frontală, aceasta și datorită faptului că această malfuncție este practică un timp foarte îndelungat în decursul celor 24 ore.

Un factor funcțional deosebit îl constituie activitatea buzelor atât în repaus cât și în activitate.

În mod normal buzele se întâlnesc în 1/3 incizală a dinților superiori, asigurând un echilibru de forțe în sens sagital cu presiunea linguală (Fig. 11.39).

În condițiile vestibularizării dinților superiori, care "scapă" de presiunea buzei inferioare, aceasta din urmă poate acționa axial asupra incisivilor superiori, producând ingresiunea acestora (Fig. 11.40).

Acest fenomen se accentuează în momentul deglutiției, în situația unui mușchi mentonier orientat perpendicu-

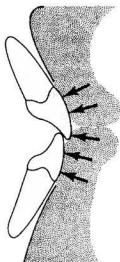


Fig. 11.39 — Contactul normal dintre buze și dinți în deglutiție, cât și în repaus (după Fluoroco)



Fig. 11.40 — Ingresiunea dinților superiori sub acțiunea buzel inferioare



Fig. 11.41 — Acțiunea mușchiului mentonier orientat oblic în momentul deglutiției

lar pe dinți, care presează buza inferioară atât asupra dinților inferiori lingualizându-i, cât și asupra celor superiori, ingresându-i (Fig. 11.41).

11.5.1.4. Tulburări fonetice

Fonația este o funcție care se învață progresiv și se organizează începând de la vârsta de 1-2 ani, dar mișcările musculaturii oro-faciale rămân relativ instabile toată viața, deși pentru fiecare consoană și fiecare vocală asociată acestora poziția limbii este diferită.

În același timp, în momentul fonației punctul de sprijin al limbii este lejer și durează câteva sulimi de secundă, fenomenul fiind de scurtă durată, de frecvență redusă în raport cu alte funcții și ca atare efectul asupra ocluziei dentare este limitat.

11.5.1.5. Factorii locali

Factorii locali care pot interveni în geneza unei inocluzii verticale limitate sau extinse sunt multipli, din care se pot cita:

- afecțiunile reumatice localizate la nivelul articulației temporo-mandibulare pot determina poziții antalgice ale condilului în glenoidă și ca atare instalarea unei inocluzii verticale în diferite sectoare ale arcadelor dentare;
- incongruența dento-alveolară cu înghesuire primară sau secundară poate determina, datorită lipsei de spațiu, imposibilitatea erupției până la planul ocluzal în sens vertical a unui dinte sau grup de dinți, cu apariția consecutivă a unui spațiu de inocluzie verticală și care se poate agrava prin acțiunea limbii;
- spațiul care rămâne după pierderea precoce a unui dinte temporar și in-

tervalul de timp mărit până la apariția dintelui definitiv, pot favoriza apariția unor tulburări funcționale de fonație și/sau deglutiție care, permanentizate, duc la instalarea inocluziei verticale. Același mecanism intervine și în cazul traumatismelor din zona frontală cu fracturi coronare importante care, netratate, favorizează poziții anormale ale limbii și deci apariția unor spații verticale;

- Schudy atrage atenția asupra potențialului mai mare de erupție pe care îl are molarul de șase ani superior în raport cu cel inferior și căruia îi atribuie, din aceste motive, un rol esențial în normalizarea sau disarmonizarea relațiilor ocluzale în plan vertical, denumindu-l deschizătorul de ocluzie („the bite opener”). Efectul lui poate fi compensat de o rată de erupție deosebită a incisivilor inferiori pe care îi denumeste închizători de ocluzie („the bite closer”);
- cicatricile cheloide, retractile, după arsuri termice, chimice sau electrice, pot acționa direct – prin împiedicarea erupției dentare, sau indirect – prin exercitarea unor tracțiuni pe părțile moi și în felul acesta pot deforma unele zone ale arcadei dento-alveolare (Stanciu, 1982).

Cicatricile pot fi localizate și pe procesele alveolare împiedicând erupția dinților în zona respectivă.

11.5.1.8. Factorii iatrogeni

Factorii iatrogeni apar în cursul tratamentelor odontale, ortopedice sau ortodontice.

Tratamentele odontale finalizate cu obturații incorecte, neadaptate funcțional, pot duce, după Dawson, Zarnea, 1981 – la apariția unor contacte traumatizante care intervin în momentele funcționale ale ocluziei, și determină interpoziția limbii cu scop de amortizare.

Permanentizarea obiceiului de interpoziție a limbii poate genera, în timp, apariția unei inocluzii verticale.

Tratamentele ortodontice, în mod special cele aplicate în toate situațiile în care se produc egresiuni exagerate în regiunea laterală, determină decalaje verticale în zona frontală. În același timp, modificări ale axelor dinților laterali pot duce la realizarea unor contacte cuspid-cuspid care măresc dimensiunea verticală posterioară, uneori suficient pentru a crea decalaje verticale frontale (Boboc, 1971).

Un factor puțin discutat în geneza inocluziei verticale iatrogene îl constituie limitarea spațiului pentru limbă pe care îl creează aparatura ortodontică în special cea mobilă. Acestea, prin condițiile de inconfort create limbii atât în repaus, cât și în timpul exercitării funcțiilor, determină alunecarea ei anterioară între șirurile de dinți cu instalarea unui obicei vicios de interpoziție. Aceste accidente nu sunt întotdeauna previzibile și pot crea complicații serioase în cursul unui tratament (Stanciu, 1982).

Din aceste motive, așa cum arată și Boboc, la cea mai mică tendință de apariție a ocluziei deschise, trebuie schimbată conduita terapeutică.

11.5.2. Inocluzia verticală laterală

Factorii etiologici ai acestei forme de inocluzie verticală ar fi, după Reinbach și Hotz, Graber, Houston interpoziția limbii ca obicei vicios determinat de menținerea îndelungată a unei breșe.

Breșa verticală poate fi rezultatul reincluziei unui molar temporar și în mod excepțional a unui molar permanent. Interpoziția limbii poate fi la început un element compensator deoarece blochează spațiul și în felul acesta facilitează actul deglutiției. Cu timpul însă, și anume în momentul erupției dintelui permanent de înlocuire, ea poate deveni un obicei vicios și împiedică deplasarea acestuia în plan vertical.

Breșa laterală, după Korkhaus, poate apare și în timpul tratamentului, ocazie cu care modificările de poziție ale dinților din câmpul premolarilor și molarilor pot să treacă prin momente în care contactele verticale se realizează numai pe unul sau doi dinți. În felul acesta pot apare spații în plan vertical în diferitele secțiuni ale arcadei. Limba poate primi această „ofertă” și poate să se interpună atât în repaus cât și în timpul funcției. În același timp, aparatul ortodontic inserat intraoral, poate reduce în mod substanțial, prin di-

menșiunea ei, spațiul pentru limbă și simultan să distanțeze arcadele dentare, ceea ce creează condiții pentru interpoziție.

Inocluzia laterală poate fi și de etiologie genetică, ea fiind întâlnită la mai mulți membrii ai aceleiași familii, insatalarea inocluziei datorându-se unor structuri maxilare laterale (în zona premolar – molar de 6 ani) a căror evoluție în plan vertical se încheie de timpuriu (Stanciu, 2003)

Limba interpusă între arcade în zonele laterale, în perioadele ei de repaus, lipsește șirul dinților superiori de sprijinul palatinal, determinând endodonție superioară, iar poziționarea ei între arcade frânează dezvoltarea verticală a proceselor alveolo-dentare laterale, determinând apariția inocluziei verticale laterale (Fig. 11.42, 11.43).

După Thurow limba poate rămâne, de asemenea, între dinții laterali la nivelul întregului grup și astfel aplică o forță vectorială axială, împiedicând erupția acestora.

În alara limbii se poate lua în considerare, dar cu mai mică frecvență, și eventuala interpoziție a obrazului înso-

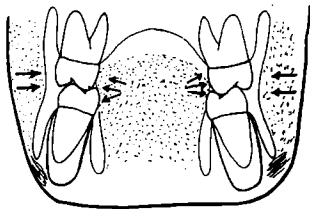


Fig. 11.42 — Echilibrul de forțe lingo-jugal în zona laterală

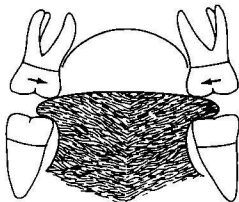


Fig. 11.43 — Dezechilibru de forțe apărut ca urmare a interpunerii limbii între arcade în zona laterală

șită de mușcare. Eisman și Fränkel citează cazuri cu infraocluzie în zona molarilor de 6 ani prin interpoziția și mușcarea obrazului.

Un alt factor etiologic poate fi reprezentat de erupții foarte lente ale unui dinte sau ale unui grup de dinți, frecvente în deficitul de spațiu caracteristic incongruențelor dento-alveolare cu înghesuire, fenomen pus de unii autori pe seama hiperostozei observate la tipul carbocalcic (Stanciu, 2003).

După Izard și Dawson, unele dintre inocluziile verticale laterale s-ar datora erupției molarilor de minte, în special a celor inferiori, în condiții de lipsă de spațiu.

Un alt factor puțin remarcat îl reprezintă cicatricile postextracționale amintite de Begg, care ar putea exercita tracțiuni pe dinții laterali limfotici și condiționa deformarea arcadei alveolare întru totul asemănătoare cu cele prezentate în despicăturile labio-maxilo-palatine operate. Este cunos-

cut că limba se interpune, în toate situațiile de arcade astfel distanțiale și accentuează și întreține, prin prezența ei, gradul de inocluzie verticală.

O altă grupă de factori etiologici este reprezentată de cicatricile extinse sau de tulburările de creștere localizate care apar ca sechele postoperatorii ale despicăturilor labio-maxilo-palatine.

La această categorie de bolnavi, cicatricile extinse frânează simultan dezvoltarea creșterii alveolare și erupția dentară, creând condiții pentru instalarea anomaliilor de poziție a diferitelor grupe dentare.

Un factor mai puțin obișnuit îl reprezintă tulburarea dezvoltării rădăcinilor dinților permanenți în zona laterală a cărei cauză poate fi tratamentul cu raze X sau unele boli genetice cum ar fi odontopatia mezodermală parțială. Aceste afecțiuni se caracterizează printr-o dezvoltare insuficientă a rădăcinilor dentare care condiționează erupția normală, cu imposibilitatea atingerii planului ocluzal și instalarea unei inocluzii verticale laterale.

11.5.3. Studiu epidemiologic

Frecvența anomaliilor dento-maxilare a crescut în mod apreciabil în ultimele două decenii astfel încât din cercetările lui Șapira sunt apreciate în jur de 52%, iar pentru alți autori merg până la 75%.

De altfel, toate cercetările epidemiologice efectuate în țări europene și americane citează procente ridicate ce variază între 50 și 60%.

Din totalul anomaliilor inocluzia verticală este puțin frecventă.

Astfel, Korkhaus și Brückel indică o frecvență de 2,7%, Stupelny și Skuda de 3,5%, Șapira de 2,5%, iar Boboc de 2,7%, în timp ce Popa și Kassler indică 1,67%.

În București, Stanciu realizează, în urma unui studiu populațional, o clasificare a anomaliilor în ușoară, medie și grea (extremă).

Grupa de gravitate ușoară prezintă deschideri ce nu depășesc 1-2 mm, iar zona interesată este cea a dinților frontali.

Grupa de gravitate medie prezintă breșe de inocluzie de 3-6 mm, iar extinderea acestora interesează și caninii.

Grupa de gravitate extremă prezintă breșe de peste 6-8 mm, iar extinderea acestora poate restrânge unitățile masticatorii la molarii de minte.

În raport cu factorii etiologici copiii au fost repartizați într-o primă grupă la care geneza anomaliilor era dominată de factori locali și cea de a doua grupă în care cauza principală era rahitismul.

În sfârșit, în raport cu proporția dintre cele două etaje determinate clinic, repartizarea s-a făcut, de asemenea, în două grupe și anume: cu etaje egale și cu rapoartele etajelor feței modificate.

Rezultatele s-au exprimat în procente, iar gravitatea anomaliilor s-a apreciat separat pentru cele două sexe.

Frecvența anomaliilor prezintă următoarea repartizare în raport cu grupele de vârstă luate în considerație și anume: copiii preșcolari sunt afectați în proporție de 6,06%; copiii între 6 și 10 ani sunt afectați în proporție de 7,37%; copiii între 11 și 14 ani sunt afectați în proporție de 2,35%, iar cei

între 15 și 18 ani, în proporție de 4,11% (Fig. 11.44, 11.45).

În concluzie, variația afectării, în raport cu vârsta, demonstrează o creștere până la 10 ani, urmată de o scădere accentuată până la 14 ani și din nou o creștere limitată până la 18 ani. Explicația acestor modificări este dată de faptul că la vârsta preșcolară cât și la cea școlară la instalarea inocluziei verticale contribuie foarte mulți factori, din care cel puțin unul are efect temporar, astfel încât o bună parte din modificările în plan vertical au caracter tranzitoriu. Aceasta explică de ce procentele sunt mult mai scăzute la grupa de vârstă 11-14 ani, când terminarea erupției dentare și stabilitatea relațiilor ocluzale fac ca unele din formele de inocluzie verticală să dispară prin fenomenele de compensare pe care le oferă dezvoltarea sectorului dento-alveolar.

Agravarea situației între 15-18 ani poate fi justificată de unii factori ce intervin cu pregnanță în această etapă, din care se pot cita: frecvența breșelor prin edentații și favorizarea interpozițiilor, dar mai ales erupția molarului de minte în condiții de lipsă de spațiu.

11.5.4. Tulburări în sindromul de ocluzie deschisă

Inocluzia verticală este una din cele mai complexe disarmonii, cu efecte asupra tuturor funcțiilor aparatului dento-maxilar. Intensitatea perturbațiilor este în raport cu gradul

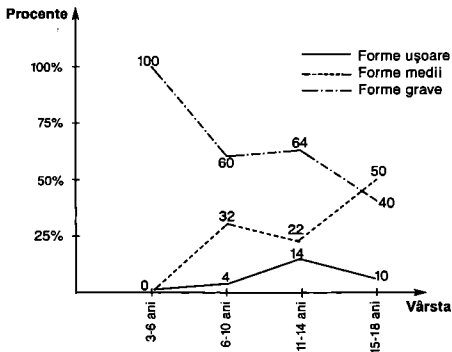


Fig. 11.44 — Dinamica incidenței ocluziei deschise la populația actuală în creștere din municipiul București (după Stanciu)

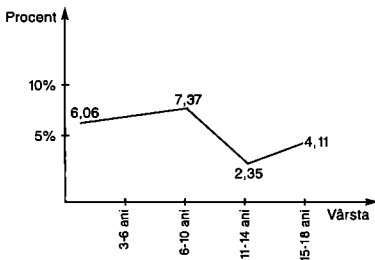


Fig. 11.45 — Incidența sindromului ocluziei deschise la populația actuală în creștere din municipiul București (după Stanciu)

afectării și cu localizarea și extinderea zonei afectate.

Sistematizarea complicațiilor scoate în evidență următoarele aspecte principale:

- 11.5.4.1 – Tulburări funcționale
- 11.5.4.2 – Tulburări ale funcției ocluzale
- 11.5.4.3 – Tulburări paradontale
- 11.5.4.4 – Tulburări dentare
- 11.5.4.5 – Tulburări musculare
- 11.5.4.6 – Tulburări ale articulației temporo-mandibulare
- 11.5.4.7 – Modificări fizionomice
- 11.5.4.8 – Tulburări de dezvoltare ale masivului facial
- 11.5.4.9 – Tulburări de dezvoltare ale proceselor alveolare

11.5.4.1. Tulburări funcționale

Dintre toate tulburările funcționale, tulburările *masticatorii* sunt pe primul plan; acestea sunt gradate de la simpla imposibilitate de a secționa alimentele în inocluzia frontală limitată până la imposibilitatea de a se alimenta doar cu alimente moi, în formele grave în care contactele interarcadice sunt realizate numai pe ultimii dinți.

Pacienții cu inocluzie verticală frontală nu execută decât mișcări de ridicare și coborâre ale mandibulei în timpul masticației, lucru evidențial cu ocazia examenului electromiografic.

În inocluzia verticală laterală masticația se execută numai unilateral, de partea normală, gama mișcărilor masticatorii efectuate de pacienți fiind de asemenea limitată.

Trebuie menționate, de asemenea, viteza și eficiența scăzute ale actului

masticator datorate reducerii unităților dentare în contact.

În inocluzia verticală limba se interpune între arcade și modifică raportul său cu mușchii labio-jugali determinând tulburări *fono-articulatorii* specifice.

Limba nu-și modifică volumul, ci numai forma, după necesitățile fonetice. Relațiile modificate dintre limbă și organele vecine: faringe, văl palatin, os hoid, mandibulă, arcade alveolare și dentare vor atrage după sine tulburări de fonație.

O tulburare des întâlnită în inocluzia verticală frontală este perturbarea pronunției fonemelor dentale „D” și „T”, modificarea fiind reprezentată de pronunția lor siflantă datorită interpoziției limbii.

În inocluziile laterale tulburările fonetice dominante sunt reprezentate de sigmatisme.

11.5.4.2. Tulburări ale funcției ocluzale

În condiții ocluzale normale ghidajul anterior prin poziția incisivilor pe arcade face ca forțele să se transmită mult mai aproape de axul lung al incisivilor decât se transmit la nivelul dinților laterali în propulsie și lateralitate.

În afară de aceasta, incisivii și caninii au osul alveolar special structurat, făcându-i mai apti pentru a prelua și forțele care nu se transmit în axul lung al dintelui.

În al treilea rând fiind la distanță de A.T.M. preiau forțe de intensitate mult mai slabă. În aceste condiții este lesne de înțeles că lipsa ghidajului anterior la

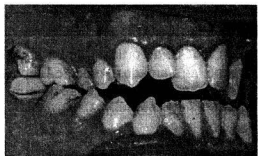


Fig. 11.46 — Aspectul endobucal al unui pacient în inocluzie verticală de gravitate extremă

pacienții cu inocluzie verticală va atrage după sine transferul ghidării mișcărilor mandibulare la nivelul dinților laterali.

În funcție de gravitatea anomaliei interesarea funcțională a structurilor A.T.M. este diferită.

Astfel, atunci când în inocluzie sunt numai grupul dinților incisivi, caninii păstrând relații ocluzale normale, anomalia poate să nu provoace nici o tulburare de ordin funcțional.

O situație mai puțin favorabilă o prezintă pacienții la care breșa de inocluzie verticală interesează caninii, primii premolari și eventual premolarii secunzi.

În această situație tulburările funcționale sunt de o gravitate deosebită ele interesând alături de relațiile ocluzale și activitatea musculară și A.T.M.

Relațiile ocluzale sunt caracterizate în principal de micșorarea suprafețelor ocluzale active cu zone întinse de uzură care pot duce până la desființarea reliefului cuspidian.

Pe de altă parte reducerea numărului de dinți care realizează contacte-

le ocluzale face ca aceștia să se găsească practic într-o prelungită stare de traumatism ocluzal, care se poate materializa în final, în cel puțin 3 aspecte patologice:

1. îmbolnăvirea paradontală caracteristică.
2. apariția unor forțe de tip ortodontic care să deplaseze dinții din calea traumatismului.
3. remanierea compensatorie a procesului alveolar care permite acestor dinți să suporte forțele.

Componenta musculară și A.T.M. prezintă modificări legate de contracția prelungită cu intensitate crescută și asimetrică sub raportul amplitudinii.

11.5.4.3. Tulburări paradontale

Interesarea paradontală la copii prezintă două aspecte diametral opuse (Fig. 11.46).

Pe de o parte restrângerea ariei de articulare dentară uneori numai la 1-2 dinți, creează condițiile unor șocuri ocluzale anormale cu modificări paradontale caracteristice suprasolicității, respectiv: lărgirea spațiului paradontal, resorbția limbusului alveolar și apoi atrofie osoasă orizontală urmată de coborârea inserției epiteliale. Prin supraadăugarea inflamației „în contur” pot apare punji paradontale adevărate la nivelul paradonțiului marginal.

Pe de altă parte, o importantă zonă din arcadele dentare este lipsită de stimulii funcționali pe care îi oferă efortul masticator și ca atare paradonțiul este structurat în condiții de hiposolicitare. Astfel, toate elementele de susținere a dintelui sunt mai fragile, cu vasculari-

zația mal redusă, orientarea fibrelor paradontale devenind aproape orizontală (Gafar, 1981).

Paradonțiul de înveliș, datorită lipsei de autocurățire este sediul unor procese inflamatorii sau modificări hiperplazice care creează condițiile unei mobilități dentare neconcordanțe cu vârsta pacientului.

La majoritatea cazurilor, în zonele de hipofuncții se remarcă prezența depozitelor moi și a tartrului supra- și subgingival.

Această „stare parodontală” caracteristică zonelor lipsite de contact ocluzal, devine permanentă și face ca dinții să nu poată suporta decât cel mult 30% din totalul executării unui efort masticator normal, chiar în condițiile în care se restabilesc rapoartele normale interarcadice.

11.5.4.4. Tulburări dentare

Dinții sunt frecvent sediul hipoplaziilor dentare pe fondul distrofic individual și ca atare supuși riscului microfracturilor muchiilor incizale, reducând dimensiunea coronară, ceea ce mărește și mai mult „breșa” verticală.

Tiparul caracteristic este de tip incisiv hipoplazici Hutchinson și molari Moser.

Acestor modificări coronare li se adaugă și dimensiunea foarte redusă a rădăcinilor care creează condiții favorabile pentru îmbolnăvirea parodontală și defavorabilă aplicării forțelor ortodontice (Dawson, 1974).

Zone hipofuncționale din arcada dentară sunt supuse acumulărilor de placă dentară și în consecință apariției

leziunilor de carii, astfel că pacienții au un indice de vulnerabilitate crescut față de cei normali (Zarne, 1980).

11.5.4.5. Tulburări musculare

Tulburările de ocluzie, parodontale și dentare stau la baza instalării spasmei musculare și a durerilor de etiologie obscură din regiunea capului și gâtului (Ene, 1981). Cel mai frecvent se spasticizează mușchiul pterigoidian extern (lateral) deoarece, fiind mușchi direcțional, trebuie să mențină permanent condilul mandibular într-o poziție suspendată atunci când acesta nu este centrat în cavitatea glenoidă. Mușchiul, având o masă redusă, obosește repede intrând în spasm dureros.

Examenul palpatoriu relevă la marea majoritate a pacienților o sensibilitate dureroasă în vestibulul superior retrotuberozitar, consecință a activității prelungite a mușchiului pterigoidian extern (lateral).

În ordinea frecvenței mai sunt afectați mușchiul temporal (fasciculul anterior) și mușchii limbii.

Este de remarcat dubla participare a limbii ca factor compensator și agravant al anomaliei pe de o parte, iar pe de altă parte ca factor disfuncțional din cauza homotropismului linguo-mandibular în virtutea căruia limba urmează îndeaproape deplasările mandibulei.

Contactele premature și interferențele generează spasme musculare dureroase cu devierea mandibulei de la linia mediană și posibile limitări ale deschiderii active a cavității bucale. La unii pacienți cu masticăție unilaterală se poate dezvolta o hipertrofie de maseter unilate-

rală evidențiable clinic prin asimetrie facială sau prin electromiografie.

Hipertonia și hipertrofia musculară apar, de asemenea, și la nivelul mușchiului pătral al buzei inferioare și a mușchiului mentonier, datorită tendinței permanente a pacientului de a masca fanta de inocluzie verticală (Bodnar, 1990).

Datele electromiografice trebuie interpretate într-un context larg. Astfel, amplitudini electrice mari evidențiate la începutul tratamentului pot constitui ecoul unor relații ocluzale instabile.

Aceleași amplitudini electrice ridicate, la sfârșitul tratamentului, în condițiile unor stopuri ocluzale multiple cu un ghidaj anterior refăcut, în concordanță cu înălțimea cuspidiană a dinților laterali traduc o îmbunătățire a activității musculare.

Pe de altă parte, un alt parametru electromiografic cu semnificație patologică îl constituie lipsa de simetrie sub raportul amplitudinii și a momentului intrării în activitate a grupelor musculare omoloage, ceea ce exprimă o instabilitate ocluzală.

La sfârșitul perioadei de tratament electromiograma se prezintă de amplitudini simetrice, iar în ceea ce privește intrarea în activitate a grupelor musculare omoloage se produce o apropiere a momentului intrării lor în activitate (o pensare a acestui spațiu).

11.5.4.6. Tulburări ale articulației temporo-mandibulare

Restrângerea suprafețelor ocluzale, însoțită de instabilitatea contactelor intermediare pe de o parte și tulburările musculare pe de altă parte duc la

afectarea precoce a A.T.M. manifestată prin crepitații și cracmente.

În legătură cu interesarea articulației temporo-mandibulare merită să fie menționat faptul că aceasta se instalează relativ tardiv în raport cu debutul anomaliei dar odată apărute, dispăre ultima (Schuyler și Dawson). Gravitatea tulburărilor ocluzale antrenează modificări la nivelul A.T.M. într-o frecvență mult mai mare decât în toate celelalte anomalii (vezi subcapitolul Tulburări ale articulației temporo-mandibulare).

11.5.4.7. Modificări fizionomice

Sunt prezente în mod deosebit în formele cu hiperleptoprosopie, reprezentate de mărirea etajului inferior față de cel superior, fața devenind mult alungită (Fig. 11.47).

De obicei la aceste cazuri fanta labială este întredeschisă lăsând să se întrevadă pe lângă „breșa” verticală și marginile incizale ale dinților frontali.

Perturbarea estetică este amplificată mult de prezența la acești dinți a modificărilor de formă, volum și culoare, caracteristice trecutului rahitic al acestor copii.

În cazurile grave, limba herniază în spațiul de inocluzie dând aspectul de față inexpressivă, caracteristică copiilor cu un intelect deficitar.

În cazurile de breșă verticală mai redusă se remarcă din partea pacienților un efort continuu de a menține fanta labială închisă pentru a-și masca defectul.

Șanțul labio-mentonier poate fi șters fără ca profilul pacientului să fie modificat.

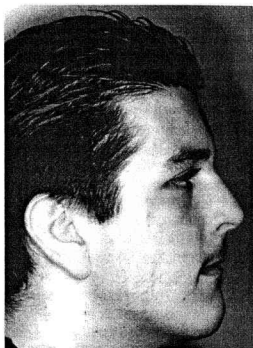
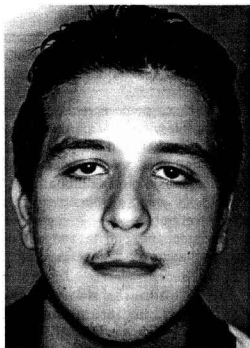


Fig. 11.47 — Aspectul facial la unii pacienți cu inocluzie verticală de gravitate extremă

Scurtarea ramurii ascendente și cudarea ramurii orizontale a mandibulei dau profilului un aspect dizarmonios caracteristic.

În formele ușoare modificările fizionomice sunt discrete, dar la copiii care interpun în spațiul de inocluzie verticală fața internă a buzei inferioare asociată cu sugere, șanțul labio-mentonier este bine exprimat, iar mușchiul mentonier este într-o contracție aproape permanentă antrenând modificări la nivelul tegumentelor prin apariția unor brazde verticale inestetice.

În general, acești pacienți, în mod special spre adolescență, fac un efort continuu pentru a-și masca defectul, ceea ce dă aspectul de crispare permanentă cu fața puțin

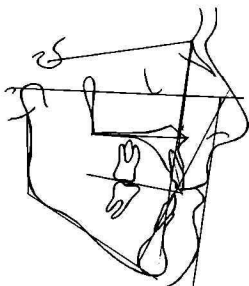


Fig. 11.48 — Teleradiografie de profil a unui pacient de 15 ani cu sindrom de inocluzie verticală

mobilă, puțin expresivă nemodificată de momentele emoționale. Hipertonia pătratului buzei inferioare și a mușchiului mentonier determină aplatizarea mentonului, care dă figurii un aspect șters, dizgrațios.

11.5.4.8. Tulburările de dezvoltare ale masivului facial

Examinarea tulburărilor de dezvoltare ale masivului facial s-a făcut pe baza teloradiografiilor de profil.

11.5.4.8.1. Tulburări de creștere a bazei craniului

Aceste tulburări sunt caracterizate de modificarea unghiului sfenoidal (N-S-Ba) care poate fi micșorat sub limita normală a variabilității sexului și vârstei respective în proporție de 25% fete și 20% băieți, fapt care nu este citat în literatura de specialitate de nici un autor, în schimb, mărirea unghiului prezentă în 21% din cazuri, la fete, și în 31% din cazuri, la băieți, este concordantă cu rezultatele citate de majoritatea autorilor analizați.

În concluzie, rezultă că din totalitatea cazuisticii doar aproximativ 50% nu au modificări semnificative ale angulației bazei craniului.

Modificările unghiului sfenoidal pot fi însoțite de modificări la nivelul planului (S-N). Acest sector poate fi redus, aproximativ în 20% din cazuri ceea ce este aproximativ proporțional cu reducerea unghiului sfenoidal.

În ceea ce privește *clivusul* (S-Ba) normalitatea interesează aproximativ jumătate din numărul cazurilor investigate, situație asemănătoare cu cea a unghiului sfenoidal.

În final, se poate aprecia că baza craniului intervine doar parțial și probabil, doar ca element agravant, deoarece încredințarea acestuia ca element declanșator este greu de probat.

În orice caz, modificările de la acest nivel trebuie luate în considerație, deoarece ne pun la adăpost de erori de diagnostic.

11.5.4.8.2. Tulburări de creștere a maxilarului superior

Dezvoltarea maxilarului superior, dependentă de planul craniului, este în exces în aproape 50% din cazuri. Parametrul specific al creșterii sagitale respectiv Nsa-Nsp este în limitele normale doar între 20% la băieți și 40% la fete, la cele două sexe. În schimb, dezvoltarea în exces este prezentă în 31% din cazuri la băieți și aproape de jumătate din cazuri (47%) la fete.

Modificările dimensiunii verticale a bazei maxilarului superior (N-Nsa) prezintă un paralelism frapant la cele două sexe. Normalitatea apare în 38% dintre subiecți, reducerea variind cu 7,5%, iar creșterea este semnificativă la 54,5% dintre subiecți.

Parametrul unghiular, care descrie poziția maxilarului superior (unghiul S-N-A), dependent în parte de parametrii anteriori, se menține în limitele normale la aproape 50% din cazuri și este mărită numai la o treime din cazuri. În aceste condiții trebuie să acceptăm

valoarea angulară mai echilibrată față de tulburările cantitative menționate anterior care merg până la jumătate din cazuri. În sfârșit, reducerea unghiului S-N-A este mai rară în anomaliile în sens vertical, neconcordanță cu creșterea unghiului sfenoidal, ceea ce pune problema unei creșteri cantitative compensatorii la unii subiecți.

11.5.4.8.3. Tulburări de creștere a mandibulei

Ramura ascendentă (Go-Kdl) este în limite normale la un sfert din cazuri, redusă la 50%, mărită la peste 28% din cazuri.

Unghiul goniac este în limite normale în 40% din cazuri, cu un obtuzism accentual în peste 50% din cazuri, relativ concordant cu dimensiunea ramurii ascendente.

Toate acestea pledează pentru un proces modelant limitat a unghiului, prin resorbție și apozitie osoasă în contrast cu creșterea deosebit de marcată a ramurii orizontale. În schimb, reducerea unghiului este în proporție nesemnificativă între 13% și 17% pe sexe.

Părtașe inegale la tulburările în plan vertical, modificările maxilare aduc în ansamblu modificări ale unghiului de profil facial anterior și posterior completându-se cu unghiul Tweed și unghiul B.

Unghiul Tweed (F-M) apare mărit la trei sferturi din cazurile studiate pleddând pentru modificări verticale mai mari în sectorul anterior și, totodată, pentru rotația posterioară a mandibulei.

Literatura de specialitate acordă unghiului Tweed valoare diagnostică

de prognoză, aspecte confirmate și de datele de observație din cercetarea de față. Corelându-le și cu modificarea unghiului SNA-SNB putem aprecia că doar la 50% din cazurile cu unghiul modificat apar și modificări sagitale.

Normalizarea unghiului Tweed apare în proporții limitate, apropiate la cele două sexe: 21 % la băieți și 25% la fete, putând fi explicată fie prin coborârea paralelă a planului bazal mandibular, fie prin modificări cantonate numai în sectorul dento-alveolar. În sensul justificării acestui ultim mecanism pledează și concomitența modificărilor de la nivelul unghiului Kdl.

Unghiul bispino-mandibular (Nsa-Nsp-M) este considerat mai fidel decât unghiul Tweed din punct de vedere al reperului superior, cunoscute fiind criticile aduse orizontalei de la Frankfurt (anatomic și antropologic).

Modificările acestuia sunt tot atât de frecvente și de caracteristice pentru inocluzia verticală ca și cele ale unghiului Tweed.

Pentru argumentele arătate mai sus ca și pentru concordanța și completarea datelor furnizate, unghiul Tweed este un important element de confirmare a tulburărilor de creștere în sens vertical.

Inocluzia verticală se caracterizează din punct de vedere clinic în mod evident prin creșterea etajului inferior prezent în 96% din cazuri la băieți și în 78% din cazuri la fete. Totuși, modificarea certă a acestui sector nu este rezultatul perturbării unui singur factor, ci la instalarea lui concură mai multe elemente ce pot fi simultane sau singulare.

Din acestea se pot cita: micșorarea ramurii ascendente a mandibulei,

obtuzismul unghiului Kdl și Goniac, rotația posterioară a mandibulei.

În multe cazuri examenul teleradiografic scoate în evidență în mod surprinzător reducerea etajului mijlociu care este, de fapt, explicația disproporției dintre cele două etaje. În final, nu trebuie omisă intervenția importantă a sectorului dento-alveolar prin supradimensionare laterală, care poate să producă creșterea dimensiunii inferioare a feței.

Din păcate, aprecierile legate de modificările sectorului dento-alveolar în sens vertical sunt de probat, așa cum s-a observat din discuția parametrilor anteriori, iar implicarea lor în geneza ocluziei deschise se face prin eliminarea celorlalți factori. De asemenea, tipul de interpretare teleradiografic utilizat este limitat și singurele interpretări ce se pot face în acest sector sunt în plan sagital.

Angularea *unghiului incisiv* (IF) se menține cu valori apropiate de procesul alveolar.

Creșterea unghiului alveolar superior este la un număr redus de cazuri contrastând cu angularea unghiului incisiv, care pledează pentru o prodenție în 44% din cazuri la băieți și 31% din cazuri la fete.

Reiese astfel că modificările din cele două sectoare, dentar și alveolar superior în sens sagital, în cadrul ocluziei deschise apar în sens contrar, retroalveolia asociindu-se frecvent cu prodenția.

Zona *alveola-dentară inferioară* prezintă caractere ceva mai constante în ceea ce privește normalitatea, menținându-se la aproape 50% din cazuri, un unghi alveolar (id-B-M) normal și

doar la o treime din cazuri o angulare normală a axului incisiv (iM).

11.5.4.9. Tulburări de dezvoltare ale proceselor alveolare

Examinarea tulburărilor de dezvoltare ale proceselor alveolare a fost efectuată pe baza studiului de model.

Rezultatele au fost apreciate în diferențele dintre situația de la începutul și sfârșitul tratamentului, exprimată în mm, a sporului sau din contra, a scăderii valorilor liniare.

De la început trebuie precizat că modificările tuturor valorilor sunt mai limitate la arcada inferioară, aceasta fiind concordantă cu gradul cel mai mare de perturbare de la maxilar, iar, pe de altă parte, dat fiind plasticitatea mare a acestui sector, el este mai receptiv la acțiunea aparatelor ortodontice.

Indicii de largime suportă modificările cele mai apreciable și constante atât la nivelul molarilor, cât și la nivelul premolarilor.

Parametrii care descriu modificările din lungimea arcadei prezintă o micșorare cu 0,53 mm.

11.5.5. Tratament și conținție

Tratamentul profilactic și preventiv

Urmărește înlăturarea cauzelor ce intervin în geneza inocluziei verticale, atât de etiologie genetică, dismetabolică și funcțională. El vizează preîn-

tâmpinarea acțiunii factorilor genetici (părinți cu inocluzie verticală sau prognatism mandibular), combaterea rahitismului, instituirea, pe cât posibil, a alimentației naturale și educarea plus reeducarea funcțiilor aparatului dento-maxilar. Aceasta vizează combaterea respirației orale și reeducarea funcției respiratorii (în colaborare cu medicul O.R.L-ist), reeducarea funcției de deglutiție (se îndepărtează, astfel, factorul cel mai important de interpoziție, ce frânează dezvoltarea normală a procesului alveolar și a dinților în sens vertical), educarea și reeducarea vorbirii, decon condiționarea obiceiurilor vicioase (de interpoziție, combinate sau nu cu un element de sugere) și reeducarea funcțională a musculaturii labio-jugale.

TRATAMENTUL ORTODONTIC BIOMECANIC. Asocierea inocluziei într-o gamă foarte largă de anomalii are drept consecință imposibilitatea selecționării unor metode cu acțiune specifică în plan vertical încă de la începutul tratamentului, ca atare fiind necesară aplicarea unei terapii complexe, care să pregătească terenul.

De cele mai multe ori, etapa preliminară este dominată de necesitatea expansiunii arcadei dento-alveolare uni- sau bimaxilar, datorită asocierii covârșitoare a decalajelor verticale cu îngustarea arcadei. S-au folosit plăci uni- sau bimaxilare, ancorale pe gutiere, prevăzute cu șuruburi cu acțiune transversală. Ancorarea pe gutiere este recomandabilă pentru următoarele motive: se obține, în primul rând, o mărire verticală a spațiului intraoral, ceea ce oferă condiții favorabile pozi-

ționării limbii, care prin dimensiunea aparatului, ar fi nevoită să se deplaseze anterior în breșa deja existentă. În același timp, prin exercitarea unor forțe permanente asupra dinților laterali, inclusiv în timp de repaus, se produce un efect de intrudare a acestora.

Înălțarea ocluziei produse de gutieră determină mărirea inocluziei frontale, care are drept efect, pentru o mare parte din copii, egresiunea zonei frontale inferioare, aceasta datorită faptului că limba în breșa mult mărită nu mai are posibilitatea să ia contact cu conturul dentar (Stanciu, 1982).

Efectul defavorabil pe care-l creează înălțarea ocluziei asupra breșei de inocluzie verticală și, deci, a favorizării interpoziției limbii a fost contracarat prin aplicarea unui scut lingual plasat pe placă în dreptul zonelor interesate. Această precauție nu se aplică întotdeauna, cu atât mai mult cu cât, de foarte multe ori, interpoziția limbii este un element compensator care face posibilă exercitarea unor funcții esențiale, cum este și deglutiția.

Utilizarea scutului lingual în ocluziile distalizate poate deveni periculoasă, deoarece acțiunea sagitală a limbii asupra scutului produce, pe de o parte, mezializarea arcadei superioare cu accentuarea prodenției, proalveoliei, dar în același timp, și a incongruenței frontale inferioare; pe de altă parte, prin efect de reciprocitate, produce distalizarea mandibulei la nivelul cărei ia punctul de sprijin, accentuând retrognatismul mandibular (Stanciu, 1982).

În condițiile în care limba interferează cu breșa inferioară în apariția inocluziei verticale, aplicarea scutului

lingual superior duce la lingualizarea incisivilor inferiori sub acțiunea breșei, fapt care anulează efectul favorabil de egresiune al acestora, complicând tratamentul (Stanciu, 1982).

În zona frontală plăcile au fost prevăzute cu un arc vestibular de retrudare. Acesta exercită, pe lângă efectul de re poziționare a dinților în plan sagital, și efecte secundare în plan vertical, reprezentate de egresiunea dinților frontali. În vederea obținerii acestor efecte, arcurile au fost plasate în treimea de colet a dinților frontali superiori, astfel încât împreună cu marginea anterioară a plăcii să formeze un cuplu de forțe care să stimuleze deplasarea verticală a dinților. Având în vedere că arcul vestibular propus de North prezintă serioase inconveniente, atunci când se urmărește o acțiune predominant verticală, se poate folosi „dispozitivul vestibular articulat” (Stanciu), a cărui acțiune este perfect dozabilă în plan vertical, combinată cu o tracțiune extraorală.

În unele cazuri, odată cu modificarea axului de înclinare a dinților, ca rezultat al expansiunii se produce – datorită noilor relații de ocluzie – mărirea

dimensiunii verticale și, ca atare, mărirea breșei de inocluzie verticală. Acest inconvenient este minor în raport cu avantajele obținute prin expansiune din toate punctele de vedere, dar mai ales prin obținerea unui spațiu avantajos pentru poziția limbii.

În cazurile grave de asociere a două anomalii greu de rezolvat, inocluzie verticală cu prognatism mandibular, faza preliminară a urmărilor rezolvării, într-o primă etapă, a imperfecțiunilor dintre maxilare în plan sagital.

Rezolvarea inocluziei verticale cere o selecționare a metodelor de tratament în raport cu o serie de factori importanți, și anume: vârsta pacienților, localizarea dominantă a leziunii și, implicit, factorul etiologic, mărirea și întinderea breșei (Fig.11.49, 11.50).

Tratamentul formelor clinice:

- 1. TRATAMENTUL ÎN CAZ DE INOCLUZIE VERTICALĂ DE GRAVITATE REDUSĂ.** Aceasta apare de obicei la pacienții de vârstă mică, până la 9-10 ani, la care localizarea leziunilor este dominantă în zona dento-alveolară, factorul etiologic fiind, în general, o per-



Fig. 11.49 – Foto față de ocluzie înainte de tratament



Fig. 11.50 – Foto față de ocluzie după tratament

turbare funcțională; acești pacienți reprezintă o pătrime din cazuistică.

În principiu, aparatul folosit urmărește închiderea breșei prin egresiunea dinților din zona de inocluzie verticală, eventual însoțită de ingresiune în zonele de contact. În acest scop se pot folosi plăci palatinale la care s-a adaptat un dispozitiv vestibular articulat (Stanciu).

CONTENȚIA și echilibrarea finală au fost realizate, de regulă, pe aparate funcționale de tip monobloc, pe o durată variind între 6 luni și 1 an.

Este tipul de anomalie în care rezultatele se obțin rapid și sunt stabile, fără instituirea unor procedee speciale de stabilizare (închiderea breșei verticale fiind datorată și reducerii unghiului mandibular, care are un prognostic foarte bun).

2. TRATAMENTUL ÎN CAZ DE INOCLUZIE VERTICALĂ DE GRAVITATE MEDIE. Această vizează copiii între 10-18 ani și este caracterizată prin maturizarea dinților din zona centrală și a molarilor de 6 ani, prin închiderea dezvoltării rădăcinilor acestora. Dinții frontali devin mai puțin receptivi la deplasările în plan vertical, iar molarul de 6 ani devine un stâlp foarte stabil, folosit cu mare eficiență în agregarea aparatului fixe. Pentru această perioadă este caracteristică desfășurarea erupției din culoarul canin-premolar și a molarului de 12 ani, care operează ca a treia înălțare a ocluziei (deci modificări defavorabile în plan vertical) (Zarnea, 1981).

Modificările din zona de sprijin suplimentează dezavantajele prin apari-

ția unor breșe temporare, care, prin permanentizare, pot extinde spațiul de inocluzie verticală, la care se adaugă dificultăți deosebite de ancorare a aparatului mobile și mobilizabile, ce pot face ca un grad de expansiune obținut în faza preliminară să se piardă.

Acestei categorii îi aparțin în medie 30% din pacienți. Tabloul etiologic este dominat de asocierea sechelelor rahitice cu cele funcționale, mai rar cu factorii genetici, interpoziția și incongruența dento-alveolară. Un element defavorabil este și prezența sechelelor de rahitism la un număr mare de cazuri și la o vârstă la care deformarea este statuată prin formarea unei structuri osoase foarte ferme.

În aceste condiții, formula de tratament se complică, diversificarea tipurilor de aparate indicând predilecție pentru aparatul fix tip twin-arch, care dezvoltă forțe continue și constante, precum și asocierea la cazurile mai grave a tracțiunilor intermediare și extraorale aplicate simultan. Perioada de tratament și de contenție se prelungește, ceea ce predispune la întreruperea tratamentului și, deci, la apariția eșecurilor. În cazul pacienților cu hiperleptoprosopie se poate ancora aparatul pe gutiere, determinându-se astfel și ingresiunea dinților din zonele laterale. Suplimentar, se poate atașa un scut lingual fixat la gutiere prin tubușoare orale și sistemul clasic de culise-opritor-zăvor, atunci când inocluzia verticală însoțește o malocluzie Clasa a III-a Angle. Presiunile limbii exercitate la nivelul scutului au determinat stimularea dezvoltării sagitale a maxilarului superior și au inhibat dezvolta-

rea sagitală a mandibulei, contribuind astfel, la reducerea decalajului sagital intermaxilar.

În cazurile cu decalaj mare și interpoziție permanentă a breșei inferioare, acțiunea twin-arch-ului a fost suplimentată cu cea a tracțiunilor interdentare verticale tip Stanciu.

O remarcă de loc neglijabilă este aceea că utilizarea dispozitivului în malocluzia de Clasa a II-a, pe lângă efectul de mezializare a mandibulei exercită și un efect de torque asupra grupului de frontali superiori în prodenție.

CONTENȚIA se realizează la început prin menținerea aparatului fix superior, iar în etapa următoare, prin aplicarea unui monobloc. Durata perioadei de contenție este de 1 an.

Pentru stabilizare, în perioada de contenție, se pot face șlefuii selective pentru dinții din zona laterală, în conformitate cu rezultatele obținute prin montarea în articulator (Bodnar)

Rezultatele se obțin, în general, prin modificări ale sectorului dento-alveolar atât superior cât și inferior, fără să amelioreze în mod evident tipul de rotație maxilară.

3. TRATAMENTUL ÎN CAZ DE INOCLUZIE VERTICALĂ DE GRAVITATE EXTREMĂ. Aceasta afectează pacienții de vârste mari, între 16-35 de ani, reprezentând 20% din cazuri.

Factorii etiologici ce intervin sunt foarte variați, începând cu factori genetici, sechele de rahitism, tulburări funcționale și terminând cu factori locali în combinații foarte variate; de obicei există o dominare discretă a factorilor genetici și a sechelelor de ra-

hitism combinați sau nu cu tulburările funcționale în aproximativ 2/3 din totalul cazurilor.

Etapa preliminară a tratamentului vizează expansiunea uni- sau bimaxilară la mai mult de 50% din cazuri. Se folosește placa palatinală despicată sagital și prevăzută cu un șurub median cu acțiune transversală. Ancorarea se face pe gutiere ortodontice sau croșete Stahl. Deși la această vârstă sutura medio-palatină este încă deschisă, totuși deplasarea în plan transversal este în mai mare măsură rezultatul restructurării proceselor alveolare prin mecanismele de apozitie și resorbție determinate de periost și de ligamentul dento-alveolar.

La arcada inferioară se poate folosi arcul lingual ancorat pe inele, la nivelul primilor molari definitivii.

Retrudarea este necesară atunci când inocluzia verticală se grefează pe o anomalie în plan transversal și sagital (endoalveolodonție cu proalveolodonție superioară). În aceste cazuri se impune reducerea numerică prin extracția primilor premolari superiori, pentru a crea spațiul necesar retrudării frontaliilor superiori. Distalizarea caninilor se face cu un arc în „ac de siguranță”, retrudarea incisivilor se va face cu un arc vestibular clasic, acestea fiind fixate într-o placă palatinală ancorată pe gutiere. Se pot folosi și aparatele fixe, distalizarea caninilor făcându-se cu gume de cauciuc, iar poziționarea, cu arcuri vestibulare tip edge-wise.

Noua poziție câștigată de grupul dinților frontali ameliorează decalajul

vertical propriu-zis, constituind o bază de plecare favorabilă pentru etapa de tratament propriu-zis. Tratatamentul este dominal net de folosirea în exclusivitate a aparatului fixe tip „twin-arch” uni- sau bimaxilar, însoțit în mod constant de tracțiune intermaxilară. Această categorie de pacienți, foarte dificilă, din toate punctele de vedere, din cauza vârstei, pretinde o etapă de tratament mai îndelungată decât la celelalte, iar acțiunea forțelor trebuie să fie mai limitată și dirijată cu mare prudență, în raport cu calitatea dintelui. De aceea, la același caz, se utilizează întregul arsenal terapeutic, care trebuie în permanență adaptat și, deci, reînnoit în concordanță cu modificările ce apar pe parcurs (vezi „Sindromul de ocluzie deschisă în cadrul ortodonției și ortopediei dento-faciale”, Stanciu, Editura Universitară „Carol Davila”, 2003).

TRATAMENTUL DE CONȚENȚIE se face cu același aparat menținut încă un an, iar cel de stabilizare debutează cu șlefuiți selective în zonele laterale, urmate de tratament de restaurare protetică a arcadelor inferioare.

Din cercelările efectuate în ultimii ani rezultă că la adolescent și la adult coborârea dimensiunii verticale prin șlefuirea zonelor laterale și alungirea zonei frontale nu se menține, zonele laterale egresează restabilind dimensiunea verticală anterioară (Ene, Dawson și alții).

Distribuirea preslunilor asupra mai multor dinți poate fi în continuare îmbunătățită prin modelarea contactelor centrice și a fațetelor de ghidaj.

La sfârșitul tratamentului ortodontic se pot face șlefuiți selective pe modele

montate în articulator și în cavitatea bucală, după schema propusă de Posselt. Transpunerea șlefuirilor selective în cavitatea bucală se face ținând seama de rezultatele obținute în articulator, sub controlul hârtiei de articulație și a simțului ocluzal al pacientului. Această operație se efectuează în mai multe ședințe, a căror durată să nu depășească 30 minute (Bodnar, Stanciu).

Indiferent de felul tratamentului, când acesta s-a încheiat, trebuie să fie urmat de tratamentul protetic, care să restabilească continuitatea arcadelor dentare și maximum de rapoarte interdentare.

Echilibrarea ocluzală finală poate fi o garanție ortodontică a menținerii rezultatelor.

PROGNOSTICUL la această grupă este rezervat, recidiva putând să apară foarte frecvent în perioada de stabilizare a rezultatelor, fie datorită unei disfuncții, fie datorită unui echilibru ocluzal static și dinamic precar.

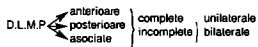
11.6. DESPICĂTURI LABIO-MAXILO-PALATINE

Despicăturile labio-maxilo-palatine (D.L.M.P.) sunt tulburări de embriogeneza ale aparatului dento-maxilar, cu consecințe severe asupra creșterii și dezvoltării acestuia. Se cunoaște faptul că palatul primar (anterior) se formează printr-un fenomen de acolare și mezodermizare a mugurilor nazali interni, nazali externi și maxilari superiori, iar palatul secundar (posterior), prin sudarea lamelor mugurilor maxilari superiori. Absența mezodermizării, fie totală, fie parțială, sau oprirea în

dezvoltare a mugurilor faciali, care nu se mai întâlnesc, au drept consecință apariția despicăturilor labio-maxilo-palatine. În etiologia acestor malformații există o interacțiune între factorii genetici predispozanți și factorii externi, cum ar fi: radiații, tratamente cortizonice prelungite, avitaminoze, lues, tabagism, vârsta mamei, etc.

Cu cât factorul cauzal care inhibă mezodermizarea mugurilor faciali intervine mai precoce, cu atât dehiscența este mai posterioară (având în vedere că acest proces începe dinspre posterior spre anterior) și este cu atât mai mare cu cât acțiunea sa este mai prelungită. Deci, în funcție momentul teratologic, dehiscența va fi parțială sau totală, asociată sau nu cu despicătură de buză.

S-au descris mai multe clasificări ale despicăturilor labio-maxilo-palatine, dintre care cea mai utilizată este cea analomo-clinică:



Pentru ortodont, însă, cea mai utilă clasificare este cea care împarte D.L.M.P. în:

1. Despicături ale palatului anterior:
 - despicături de buză;
 - despicături ale procesului alveolar.
2. Despicături ale palatului posterior:
 - despicături ale vălului palatin;
 - despicături ale vălului palatin și ale palatului dur până la gaura incisivă.
3. Despicături ale palatului anterior și posterior (Fig. 11.51, Fig. 11.52).

11.6.1. Manifestări clinice

Modificările asociate acestor anomalii sunt datorate în cea mai mare parte hipoplaziei de la nivelul despicăturii, hipotoniei și dezechilibrului muscular afectând arcadele alveolare, dinții, palatul, buzele, nasul. Astfel, sunt perturbate toate funcțiile oro-faciale (respirație, deglutiție, masticație, fonație, fizionomie, rapoarle de ocluzie).



Fig. 11.51 - Despicătură labio-maxilo-palatină unilaterală totală

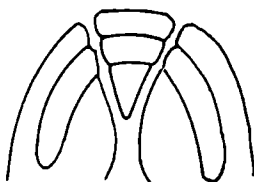


Fig. 11.52 - Despicătură labio-maxilo-palatină bilaterală totală

S-a constatat, studiind cefalografe ale adulților cu despicături neoperale, o dezvoltare facială aproape normală, în timp ce adulții care au fost tratați chirurgical prezintă o dezvoltare maxilară deficitară în toate sensurile. Astfel, în despicăturile anterioare (buze și proces alveolar), unilaterale, apare rotația fragmentului mare cu apropierea de linia mediană a fragmentului mic. Pot apărea multiple anomalii dentare (anodonții, dinți supranumerari) sau de poziție în zona incisivilor. De cele mai multe ori, dinții au atât o formă deficitară cu coroane scurte sau chiar defecte de structură, cât și o implantare deficitară, mai ales pe fragmentul mic care este mai slab mineralizat. De obicei, prezintă și o cariorezistență foarte redusă-fie structurală, fie prin condițiile dificile de igienizare. Ocluzia fragmentului mic este inversă, putând ajunge la ocluzie vestibularizată.

În despicăturile palatului posterior – care pot merge de la fisuri ale mucoasei palatului moale până la despicături totale, bilaterale ale bolții, ce se asociază uneori cu despicături ale palatului anterior (alveolare și de buză) – apare tabloul cel mai dramatic al tulburărilor maxilarului superior.

Este un deficit de creștere a maxilarului superior în toate sensurile. În sens transversal, apare o îngustare marcată (atât prin distrugerea centrilor osteogenetici de la nivelul suturii mediane interpalatine, cât și datorită țesutului cicatriceal retractil postoperator). Această îngustare marcată are consecințe la nivelul ocluziei, fie prin apariția ocluziei inverse, uneori totală,

fie a ocluziei încrucișate. Răspunde foarte greu la stimulările locale de creștere, datorită retractilității țesutului conjunctiv (Boboc).

În sens sagital, deficiența de creștere generează o malocluzie de Clasa a III-a.

În sens vertical, deficitul de dezvoltare devine mai evident cu vârsta, este mai afectat fragmentul mic (în despicături unilaterale), el fiind asociat cu bascularea în sus și înainte a maxilarului.

Dinții, ca și în despicăturile palatului anterior, prezintă numeroase malpoziții.

Buza superioară este scurtă, retractilă, presează arcada și dă un aspect caracteristic leței-facies aplătizat, asimetric, sărăcăcios ca expresivitate, planul de ocluzie labială poate fi prezent sau nu, cu treaptă labială inversală, buza superioară este asimetrică, narina de partea afectată fiind largă și aplătizată, cu retractilitate de partea despicăturii, profilul este ușor concav. Pacientul prezintă tulburări marcate de fonație, determinate de vălul scurt și cicatriceal, tulburări ale masticăției și de dinamică mandibulară, datorită perturbărilor complexe de la nivelul unităților dento-alveolare.

11.6.2. Tratament

Având în vedere complexitatea tulburărilor în aceste malformații, tratamentul se realizează în cadrul unei colaborări interdisciplinare, formată din chirurg, ortodont, pediatru, logoped, protetician, psiholog.

TRATAMENTUL CHIRURGICAL are drept scop restabilirea precoce a funcțiilor afectate, diminuând, pe cât posibil, efectele nefavorabile asupra creșterii. Aspectele chirurgicale sunt de competența chirurgului oro-maxilo-facial, dar asistarea dezvoltării aparatului dento-maxilar se face de către medicul ortodont. Mai recent, unii autori recomandă intervenția chirurgicală numai asupra buzei și a vălului moale, cu aplicarea unei plăci palatinale care să refacă continuitatea bolții. Această placă se schimbă, în medie, la un an. Intervenția asupra bolții se realizează după încheierea creșterii.

TRATAMENTUL STOMATOLOGIC GENERAL se referă la controalele și tratamentele de rutină pentru întreținerea integrității dentare.

TRATAMENTUL ORTODONTIC este etapizat, se adresează unor obiective bine stabilite, fiind oarecum constrâns de condițiile speciale ale acestor cazuri: existența de reliefuri mucoase foarte sensibile la presiuni, prezența de briede cicatriceale, condiții deficitare de ancorare (dinți scurți, malpoziționați, cu implantare deficitară), condiții dificile de igienă, durata mare a tratamentului necesitând controale periodice.

Obiectivele urmărite de tratamentul ortodontic sunt:

- stimularea dezvoltării arcadei maxilare (în toate sensurile: transversal, sagital, vertical) prin folosirea stimulilor suplimentari;
- controlarea ritmului de dezvoltare a mandibulei (Boboc);
- corectarea malpozițiilor dentare, evaluarea posibilităților de extracție a dinților supranumerari;

- obținerea continuității și arcuirii arcadei maxilare în vederea realizării unei fizionomii optime;
- realizarea unei ocluzii funcționale;
- refacerea echilibrului muscular (milogimnastica).

Stimularea dezvoltării transversale se obține prin aparate mobilizabile, care se ancorează, de obicei, pe gutiere (dau o mai bună stabilitate) și pot prezenta unele particularități privind traseele de secționare.

Aparatele mobilizabile sunt utile în condițiile existenței unei ancorări satisfăcătoare. Ele sunt prevăzute cu resorturi auxiliare sau cu elemente active adaptate la particularitățile clinice, ceea ce necesită o abilitate deosebită a medicului.

Mai eficiente sunt, în unele cazuri, arcurile transpalatinale ancorate pe gutiere, pe o parte, gutieră sau inel, pe cealaltă parte (Boboc). Gutiera corespunde bine necesităților de ancorare la acești pacienți (forțele cu care acționează sunt mai mari, stabilitatea mai bună).

Se utilizează, cu foarte bune rezultate, disjunctoarele ancorate pe inele, cimentate pe molarii de 6 ani și pe premolarii unu, ce au permis corectarea relațiilor transversale cu destulă ușurință. De remarcat este faptul că, cicatricele palatine tensionate în timpul disjuncției au rămas elastice. Disjuncția a fost de tip rapid, iar conținutul rezultatului a fost menținută 6 luni cu ajutorul disjuncătorului, după care, pe o perioadă de încă 6 luni, a fost menținută cu ajutorul unui arc transpalatinal.

Aparatele fixe, aplicate în paralel cu disjuncția, permit alinierea din-

ților zonei anterioare, cu retropoziționarea acestora, în vederea tratamentului chirurgical asupra buzel superioare, și, eventual, a tratamentului protetic.

Desigur, eficiența aparatelor polia-gregate este maximă pe dentiția definitivă și, în această etapă de tratament se va evalua posibilitatea păstrării unor dinți cu malpoziții sau a unor dinți supranumerari.

Etapa de echilibrare și contenție este, în general, lungă, stabilitatea tratamentului putând fi influențată de eventualele tratamente protetice.

Decalajele sagitale ale maxilarului superior sunt rezolvate prin aparate cu tracțiune extraorală – masca Delaire.

În concluzie, rezumând obiectivele pe etape ale tratamentului ortodontic, putem arăta că în dentiția de lapte și în cea mixtă obiectivul principal rămâne lărgirea asimetrică predominantă a fragmentului mic, în vederea păstrării relațiilor transversale neutre. Încă din prima etapă se indică aplicarea tracțiunii extraorale, în vederea stimulării dezvoltării sagitale a maxilarului superior (Berglandolav, Olli Rönning).

În dentiția permanentă rezultatele ortodontice obținute se pierd parțial, dar prognosticul dezvoltării maxilarului superior, atât în plan sagital cât și transversal, rămâne mai bun pentru copiii care au urmat tratament față de cei netratați (Dahl Erik).

Obiectivele sunt asemănătoare – lărgirea asimetrică, alungirea, stimularea dezvoltării sagitale cu dispozitiv exofacial, alinierea dinților, de regulă cu aparatură fixă poliagregată.

11.6.3. Conținția

Conținția se realizează tot cu aparate fixe. Având în vedere severitatea perturbațiilor din zona anterioară și în scopul unei conținții în timp, de calitate, tratamentele se încheie cu reconstrucții protetice. Aceasta din urmă va crea condițiile obținerii unor rezultate chirurgicale estetice de valoare.

11.7. ASIMETRIE ÎN ORTODONȚIE

11.7.1. Definiție; etiopatogenie; clinică

Noțiunea de echilibru dento-maxilo-facial include, între alți parametri, și pe acela de simetrie. Simetria a fost definită ca „o calitate sau o corespondență în forma părților, distribuite în jurul unui centru, a unei axe, a celor două extreme sau poli, pe cele două părți opuse ale corpului” (Dicționarul Medical Steiman).

Referindu-se la simetria facială, Peck-Peck și Kataja o caracterizează din punct de vedere morfologic, ca fiind „corespondența între mărimea, forma și așezarea reperelor faciale situate opus planului median”.

Atât de mult invocată, simetria este mai mult un concept, ea fiind rar întâlnită în natură, în comparație cu frecvența atât de ridicată a asimetriei la mamifere, în special, deci și la om. Într-un studiu efectuat asupra scheletului uman a două populații preistorice (Polinesia și Thais) cu privire la asimetria corpului uman, publicat în 1995, în „European Journal of Morphology”,

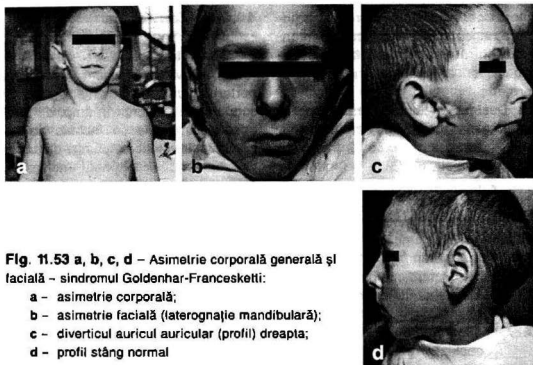


Fig. 11.53 a, b, c, d – Asimetrie corporală generală și facială – sindromul Goldenhar-Franceschetti:

- a – asimetrie corporală;
- b – asimetrie facială (laterognație mandibulară);
- c – diverticul auricular auricular (profil) dreapta;
- d – profil stâng normal

Huggare și Houghton afirmă că „asimetria corpului uman este mai curând o regulă decât o excepție” iar Ras, în al său studiu cu privire la cuantificarea asimetriei faciale (1995), îl citează pe Wolf care concluzionează, vorbind despre „normal facies”, că nu există facies simetric, iar Ras, la rândul său, crede că asimetria minoră este o caracteristică comună tuturor oamenilor.

Subiectul a interesat, încă din antichitate, în special pe oamenii de artă care își considerau opera apropiată de perfecțiune, prin redarea cât mai fidelă a realității; statuile grecești reproduc, în acest sens, asimetrii cranio-maxilo-faciale. Clinic, noțiunea de simetrie marchează o stare de echilibru, de normal, după cum asimetria traduce dezechilibrul sau anormalul.

În ortodonția și ortopedia dento-maxilo-facială, asimetria este rezultatul discrepantei dintre forma elementelor scheletale, malpoziției unuia sau mai multora din oase sau dinți, precum și dezechilibrelor țesuturilor moi (vezi Fig. 11.53 a, b, c, d). Simetria, clinic vorbind, este greu de apreciat. Această este dependentă de simțul clinic, rezultat dintr-o experiență îndelungată a medicului și de puterea de percepție a dezechilibrului, pe care o are pacientul. Clinic, asimetria variază de la forme greu detectabile până la forme severe, la monstruoziități, fapt confirmat de cercetările pe craniile antice și din epoca modernă precum și de studiile clinice efectuate pe subiecți normali și pe cei afectați de diferite maladii. Uwood, studiind craniile antice, con-

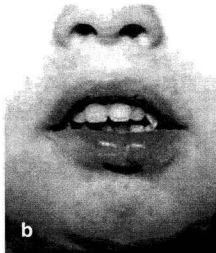


Fig. 11.54 a, b – Laterognație mandibulară prin deficit de dezvoltare – anchiloză fibroasă la vârsta de 2; 11 ani (traumatism la vârsta de 6 luni)

stată asimetriei osoase importante, cum ar fi cele ale oaselor temporal, parietal, frontal, zigomatic și maxilar. Acestea au fost, evident, mai mari pe partea stângă decât pe partea dreaptă. Peck-Peck și Kalaja întreprind un studiu asupra a 52 de adulți clinic sănătoși, utilizând, ca instrumente de explorare, fotografia și teleradiografia își rezumă cercetarea astfel: „cu cât te apropii de craniu, constăți mai multă stabilitate dimensională și mai puțină asimetrie”. Cercetările lui Vig și Howit, care au constatat, în evaluarea a 63 de cefalograme de față (AP) la copii și tineri între 9-19 ani, absența, clinic, a asimetriilor, pun în evidență, în schimb, diferențieri importante în segmentele cranio-faciale: un exces de creștere la baza maxilarelor, la mandibulă pe partea stângă, iar la maxilar pe partea dreaptă. Cel mai mare grad de asimetrie îl raportează în sectorul dento-alveolar.

Prezente într-o proporție mare, încă de la naștere, asimetriile cranio-faciale se echilibrează, în mare parte, în primele luni de viață, până la un an (Geormaneanu, Mieila) precum și în perioada de la 6 la 14 ani (Melnik).

Asimetriile cranio-maxilo-faciale sunt rezultatul acțiunii factorilor genetici și de mediu precum și rezultatul interacțiunii acestora (Lundström). Reținem, în acest sens, neurofibromatoza facială asociată cu o genă dominantă, microsomia hemifacială (MHF), malformații congenitale predominant pe stânga, dar și factorii de mediu din viața intrauterină și post natală, factorii patologici (osteochondromul de condil, traumatismele și infecțiile, fracturile de mandibulă ne tratate necorespunzător, infecții și traumele A.T.M., care dau anchiloze cu deficit de dezvoltare a hemimandibulei afectate (vezi Fig. 11.54 a, b, Fig. 11.55 a, b).

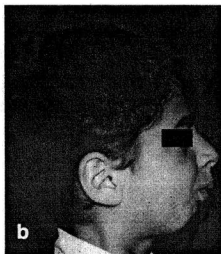
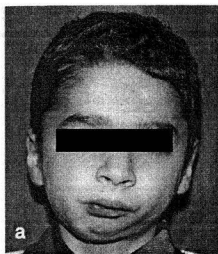


Fig. 11.55 a, b – Laterognație mandibulară prin deficit de dezvoltare – anchiloză osoasă, la vârsta de 14 ani (traumatism la naștere):

a - față; b - profil

Înscriem, de asemenea, în cadrul factorilor etiologici, distrugerea unui nerv, consecința fiind afectarea tonusului muscular și a întregii funcții. Analizând factorii ce intervin în asimetriile cranio-mandibulare (1990), Schmidt și F. Mongini subliniază faptul că „în timpul creșterii cantitative și calitative, dezechilibrele funcționale pot modifica modelul de dezvoltare dând naștere la asimetriei”, fapt confirmat, îndeosebi, prin cercetările experimentale pe animale.

Modificările ocluzale determină deplasări mandibulare către intercuspidarea maximă și conduc la asimetrii aparente care, în timp, pot să devină structurale.

Asimetriile pot fi descrise din punct de vedere calitativ, cantitativ și al întinderii (totală sau parțială). Exemple de asimetrie calitativă: mărirea dinților, localizarea lor în arcuri, pozi-

ția; cantitativă: diferențe în numărul dinților (vezi Fig. 11.56 a, b) precum și afectarea parțială printr-o despicătură (buză, palat, sau amândouă).

11.7.2. Clasificarea asimetrilor

Asimetriile pot fi clasificate structural: sistem dentar (absențe, pierderi, discrepanțe între diametre – expresia factorului genetic, pierderi de pe arc, absențe din arc), deviații ale grupurilor dentare prin practicarea unor deprinderi anormale de sugere sau deglutiție. Reținem faptul că asimetria dentară tinde să fie mai puternică pentru dinții distali a fiecărui grup morfologic (incisivi laterali, premolari 2, molari 3). Sistemul scheletal poate fi perturbat în cursul dezvoltării – un os (maxilar man-

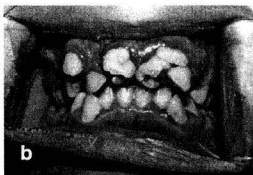
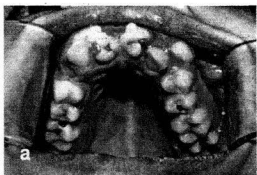


Fig. 11.56 a, b – Anomalii dentare multiple în zona incisivă (asimetrie cantitativă și calitativă):

- a – aspectul arcadei;
- b – ocluzia dentară

dibulă) (vezi Fig. 11.57 a, b, c, 11.58 a, b, 11.59 a, b, c); un grup de oase – volumetric sau în interrelațiile dintre ele precum și dezechilibre osoase, consecințe ale unor asimetrii musculare, cum ar fi, de pildă, hipertrofia maseterină. Asimetriile ce țin de ATM și asimetriile sistemului muscular sunt responsabile de malpozițiile mandibulare prin deviațiile ce apar între RC/OC.

Schmith și colaboratorii, în studiul pe calculator asupra cauzelor care pot conduce la asimetrii mandibulare, în timpul sau la sfârșitul perioadei de creștere, au constatat că 70% sunt asimetrii structurale și 10% sunt asimetrii funcționale. S-au stabilit relații strânse între asimetriile alveolare și A.T.M. Asimetria de la baza craniului trădează asimetria fosei glenoide și este însoțită de asimetrie temporo-mandibulară direcțională – diferențele dreapta-stânga țin de poziția sagitală a fosei glenoide (Pirttiniemi). Linia mediană alveolară deviază către partea cu fosa glenoidă cea mai înaltă și mai pronun-

tată. Diferențele morfologice ale mandibulei sunt strâns legate de starea funcțională ocluzo-articulară. Pacienții cu ocluzie inversă unilaterală au mandibule asimetrice. Așadar, putem conchide că în ortodonție și în ortopedia dento-maxilo-facială, clinicianul poate întâlni trei mari asimetrii: scheletale, dentare și funcționale.

11.7.3. Diagnosticul

Aproape de regulă, elaborarea diagnosticului ca și alegerea strategiei de tratament necesită o abordare interdisciplinară, constând dintr-o analiză integrată a examenului clinic cu explorări de laborator: fotostatice, examene radiologice (rx panoramice, radiografii și tomografii de ATM, teleradiografii), CT, EMG, kinezimandibulografia, precum și sinleze ale unor specialități conexe: pediatrie, neurologie, endocrinologie, antropologie etc.

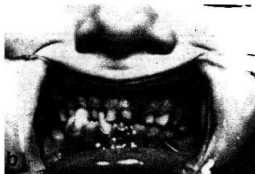


Fig. 11.57 a, b, c, d – Laterognație mandibulară prin deficit de creștere la vârsta de 7 ani (condil hipoplazic, conic – diagnosticat pe tomografia cu asimetria mușchiului maseter dreapta/ stânga)

- a – asimetrie facială;
- b – ocluzia dentară;
- c – E.M.G. maseter dreapta;
- d – E.M.G. maseter stânga.



Fig. 11.58 – Laterognație mandibulară prin exces – Monohipertrofiie epifizară condiliană la vârsta de 5; 10 ani: a – față; b – profil.

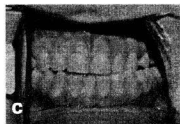
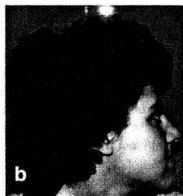


Fig. 11.59 a, b, c – Laterognație mandibulară prin exces – Monohipertrofiie epifizară condiliană la vârsta de 18; 4 ani:

- a – asimetrie facială (aspect de hemiprognatie mandibulară);
- b – aspectul de profil;
- c – aspectul ocluzie – ocluzie inversă parțială

Diagnosticul trebuie să precizeze tipul de asimetrie, amploarea (majoră-minoră), monitorizarea asimetriei pe curba de creștere. Diagnosticul este cel care permite instituirea strategiilor de tratament pe termen lung precum și rezultatul acestuia.

Diagnosticarea precoce a asimetriilor faciale oferă șansa unei terapii interceptive cu cele mai bune rezultate de tratament.

Diagnosticul diferențial va tranșa evident nevoia de tratament.

Examenul clinic constă într-o evaluare riguroasă a stării de sănătate generală și a echilibrului facial, studiat în norma de față și profil, utilizându-se liniile și planurile cunoscute; aspectul liniei mediane continui sau discontinui, sectorul în care deviază și amploarea deviației. O atenție specială

trebuie acordată explorării clinice intraorale: simetria arcului dentar, simetria arcadel dento-alveolare. Încă sunt discuții cu privire la validitatea unor repere de referință (Lundström rafeul median). Simetria trebuie apreciată individual, pentru fiecare arcadă dento-alveolară și maxilar, și apoi apreciată global, interarcade și intermaxilare.

Analiza dinamicii mandibulare, treaptă de treaptă, (relație centrică, ocluzie centrică, intercuspidare maximă, drumul de închidere și deschidere al mandibulei precum și informațiile asupra stării de funcționalitate a A.T.M), este fundamentală pentru stabilirea diagnosticului. Adevăratele asimetrii de origine scheletală și dentară, dacă nu sunt complicate prin intervenția altor factori, vor prezenta o discrepanță similară în relația centrică și

ocluzie centrică. De cele mai multe ori, sistemul denlo-alveolar răspunde compensator, camuflând dezechilibrul scheletal și făcând posibilă desfășurarea funcțiilor de bază ale aparatului dento-maxilar. Evaluarea planului de ocluzie poate să releve asimetrii de creștere ale osului maxilar, condilului sau a ramului ascendent, după cum, evaluările antero-posterioare și transversale ale ocluziei pot evidenția asimetrii în relațiile buco-linguale, care se exprimă clinic prin ocluzia încrucișată posterioară. La rândul ei, această ocluzie trebuie diagnosticată ca apartenența scheletală, dentară sau musculară.

O atenție cu totul deosebită în cursul examenului clinic trebuie acordată cazurilor cu ocluzii inverse frontale, parțiale (pseudoprognatismul mandibular) precum și asimetriilor de tip funcțional (dezechilibre funcționale, ticuri comportamentale etc.).

De multe ori, clinicianul trebuie să facă evaluări și reevaluări, mai ales în conducțiile de tip funcțional. Aplicarea interceptorilor ocluzali dau posibilitatea ca mandibula să fie condusă liber de către musculatură, fără influențele distorsionante ale interferențelor ocluzale.

Explorările de laborator vor tranșa, în unele cazuri, alături de examenul clinic, diagnosticul. Examenle de laborator sunt: tomografiile de ATM, teleradiografia de față și axială și, mai recent, teleradiografia tridimensională și röntgenstereofolometria. Localizarea scheletală a planului de referință este o problemă extrem de importantă. Nu există, am putea spune, un con-

sens cu privire la selecția reperelor medio-faciale. Sassouni recomandă trei puncte de bază pentru teleradiografia de față (AP): punctul latero-supraorbital, latero-zigomatic și gonionul. O privire atentă la problematica diagnosticului asimetriilor cranio-maxilo-faciale trădează traiectoria evolutivă a posibilităților mereu crescândă prin dezvoltarea mijloacelor tehnice. Cercetările lui Peck-Peck și Kalaja, pe subiecți clinic normali din punct de vedere al echilibrului facial, folosind ca mijloace de explorare fotografia și teleradiografia axială, au demonstrat asimetria subclinică sau așa numita asimetrie minoră, comună tuturor oamenilor (după Ras). Acești autori consideră că datele obținute din studiul întreprins demonstrează că punctul latero-supraorbital este un reper de referință acceptabil în studiul asimetriilor faciale pe teleradiografia antero-posterioară.

Radiografia tridimensională (CT) a oferit, în acest sens, indiscutabil, mai mult material de cercetare decât teleradiografiile.

Asimetria cranio-maxilo-facială reclamă o rezolvare tridimensională, mai ales pentru că evaluările de până acum s-au făcut, în pofida acestui deziderat, aproape de regulă, bidimensional. Într-un sistem coordonat tridimensional, un plan de referință poate fi definit prin repere anatomice: sagital, transversal și vertical. Reperele sunt în legătură, de regulă, cu ochii, nasul și gura. Ochii sunt repere utilizate de aproape toți autorii, pentru că sunt un punct de referință pentru fiecare om și pentru că dezvoltarea

acestei părți a faciesului se face foarte de timpuriu. Metoda prezentată în studiul lui Ras cu privire la cuantificarea asimetriei, utilizând stereofotometria, are în vedere calculul distanțelor și unghiurilor în sistem de coordonare tridimensională. Planurile utilizate sunt legate de elementele anatomice ochi, nas și gură. Autorul consideră că exocantionul este planul de referință cel mai bun. Ras și colaboratorii (1994-1995) prezintă stereofotometria ca o metodă preferată măsurătorilor antropologice directe, röntgenstereofotometriei, rezonanței magnetice, computertomografiei și tehnicilor de scanare prin laser, aceasta fiind o metodă neinvazivă ce poate fi aplicată cu ușurință la copil, oferind, în același timp, o bună imagine asupra suprafeței obiectului analizat.

Într-un viitor apropiat, evoluțiile științelor fundamentale și ale celor

tehnice, vor influența, evident, capacitatea de explorare și diagnostic. Mai mult, avem convingerea că această problematică dificilă a ortodonției – asimetria – își va găsi rezolvarea mult așteptată.

Conchidem, prin urmare, reiterând câteva idei de bază:

- Asimetria există ca un element al „normalității” în biologie, deci și în ortopedia dento-maxilo-facială. Ea este tolerată în limita stadiului subclinic, cunoscută sub denumirea de asimetrie minoră.
- Asimetriile pot fi scheletale, dentare, funcționale și mixte. Sectorul dento-alveolar reprezintă expresia fenomenului de adaptabilitate, de compensație a dezechilibrului din bazele scheletale făcute în favoarea funcției.
- Diagnosticul implică, ca și tratamentul, abordarea interdisciplinară.

Contenția în ortodonție

Valentina Dorobăț

12.1. DEFINIȚIE. SCOP. OBIECTIVE

Contenția reprezintă ansamblul de măsuri, tehnici și mijloace care se instituie în continuarea unui tratament activ.

SCOPUL contenției este de a stabiliza rezultatele tratamentului activ, consolidarea necesitând o perioadă de timp mai lungă uneori chiar decât tratamentul propriu-zis.

OBIECTIVELE urmărite sunt:

- realizarea stabilității dinților printr-o reorganizare solidă a structurilor denlo-parodontale;
- obținerea unui echilibru ocluzal permanent;
- prevenirea sau limitarea unei patologii care poate să apară sau care există;

- dobândirea echilibrului între matricele musculare funcționale și schelet.

Contenția este astăzi considerată ca o parte integrală a tratamentului. În acest sens, Riedel (după Graber) afirmă: „noi constatăm că ortodonții au ajuns să înțeleagă că actul contenției nu reprezintă un capitol în afara terapiei, ci o componentă a acesteia care trebuie inclusă în planificarea tratamentului”.

Stabilitatea dinților prin reorganizarea structurilor odonto-parodontale

La nivelul parodonțiului se descriu două regiuni de interes major:

- a) Structura fibroasă a osului nou format, incluzând fibrele principale ale

ligamentului dento-alveolar din 1/3 medie și apicală a dintelui. La nivelul acestor regiuni, fibrele elongate de pe partea tracțiunii tind să se organizeze funcțional, adică să devină relaxate prin rearanjare. Întrucât fibrele Sharpey sunt încorporate în osul nou format, se constituie un sistem fibros aproape continuu. Aranjamentul țesutului elongat, al spiculiilor osoși nou formați explică, după Graber, necesitatea contenției, căci în acest timp (de contenție) țesutul osos nou format umple spațiul dintre spiculi, consolidând poziția fibrelor.

Problema fundamentală este aceea de a evita contracția fibrelor din 1/3 medie și apicală și de a oferi răgazul de timp necesar pentru relaxare, rearanjare și pentru consolidare. Baza apicală a dintelui este astfel constituită încât să se poată asigura deplasarea, știut fiind că atunci când aceasta nu se face echilibrat și lent se produce contracția și, ca o consecință, recidiva. În schimb, când deplasările sunt efectuate corporal, au loc rearanjarea, relaxarea de fibre, apariția de os nou format între spiculi, rezultatul fiind durabil. În derotări dentare s-au constatat reorganizări de calitate numai după 3 luni de contenție.

b) Modificările în structurile *zonei supraalveolare*. În menținerea poziției naturale a dintelui, fibrele gingivale libere și fibrele transseptale joacă un rol cu totul deosebit, fiind considerate ca cele mai active elemente. Particularitatea valorii este dată de arhitectonica specifică.

Astfel, fibrele gingivale libere se întretaie în drumul lor cu țesuturile moi supraalveolare ale celorlalți dinți vecini, constituind un sistem fibros continuu; pe de altă parte, în țesutul supraalveolar se găsesc fibre elastice a căror acțiune cumulează la forța de contracție a sistemului fibrilar. Dacă se fac deplasări dentare fără contenție, fibrele nu se relaxează, nu se rearanjează și apare recidiva. Astfel, în experiențele pe animale, perioada de reorganizare în timpul de contenție a durat aproape jumătate de an. Se estimează, după Tulley, că fibrele ligamentului periodontal propriu-zis se reorganizează în 3-6 luni, cele supraalveolare, într-o perioadă mai mare de timp.

Obținerea unui echilibru ocluzal stabil

Conținția presupune menținerea echilibrului elementelor scheletale și funcționale care s-a realizat prin tratament, timp în care are loc și adaptarea ocluzală. În cazul în care această componentă nu este pe deplin realizată, marea majoritate a autorilor recomandă reechilibrarea ocluzală care are drept scop atenuarea morfologiei coronare sau compensarea unor uzuri. Aspectul reechilibrării ocluzale este foarte important și se recurge la el ori de câte ori este nevoie. Nu trebuie însă să uităm că reechilibrarea ocluzală în sine este importantă și nu mascarea insuficienței tratamentului.

Prevenirea sau limitarea unor efecte nedorite în tratamentul ortodontic

În afară de scopurile imediate, directe, contenția are rolul de a evita o serie de complicații care survin ca etape în evoluție. Astfel, tiparul și etapa de creștere pot defavoriza tratamentul (ca, de exemplu, în anomaliile de Clasa a III-a unde creșterea condiliană poate periclita rezultatul obținut). În asemenea situații, Bursstone menține contenția până la terminarea creșterii, în timp ce Gross o păstrează până la echilibrarea perfectă a musculaturii și dispariția oricărui obicei vicios, fapt justificat de existența unor dezechilibre musculare și obiceiuri vicioase chiar după terminarea creșterii.

Sunt și situații în care, în pofida celor mai ferme măsuri de contenție, pot apărea dezechilibre prin: deficit parodontal, creștere neprevăzută, deficiente de postură.

Echilibrarea între matricele musculare funcționale și cele scheletale

Dacă la sfârșitul tratamentului activ s-ar constata un acord deplin între formă și funcție, contenția nu și-ar mai avea sensul; se constată însă că, deși activatoarele exercită o terapie miofuncțională, etiopatogenică, ele nu reușesc, decât într-o anumită măsură, să creeze acest echilibru, fapt care impune contenția chiar și în

acest tip de tratament. Cu cât vom reuși să echilibrăm mai bine forțele pe ansamblul scheletal în timpul funcțiilor și al repausului, cu atât contenția va fi mai aproape ca rezultat de idealul propus.

12.2. MODALITĂȚI DE REALIZARE A CONȚENȚIEI

În fața deciziei de contenție, medicul trebuie să aibă în vedere momentul în care aceasta se realizează, acceptarea de către pacient, modalitățile de aplicare în practică.

Scopul pentru care se efectuează contenția este dependent de o serie de factori variabili ca importanță, în funcție de cazul particular. Realizarea contenției este în funcție de tipul constituțional, tiparul de creștere, vârsta pacientului, procedeul de tratament, perioada de intervenție din cursul morfogenezei, structura țesuturilor dure și moi, calitatea echilibrului între matricea scheletală și cea funcțională musculară.

Asupra momentului când trebuie instituită contenția, părerile tind să devină unanime: cât mai rapid după terminarea tratamentului activ. Această decizie este motivată de faptul că se lucrează cu sisteme fixe sau mobile sau se continuă cu aceleași aparate inactive, transformate în aparate de contenție.

Unli autori testează gradul de tendință la recidivă (Bench, Buchin ș.a.). Procedeul nu este acceptat de toți specialiștii, întrucât recidiva se poate produce în limite variabile, de la ore la luni

sau chiar ani (Riedel citează o recidivă după 5 ani).

Thurrow, de pildă, aplică aparatul de contenție imediat, Thévenin, Holdway – în aceeași zi, iar Bench, Buchin, Burstone, Gross – după o săptămână. Pentru Begg, care lucrează cu un sistem de forțe slabe, contenția nu ar trebui să fie instaurată dacă în cursul tratamentului s-ar realiza echilibrul deplin între formă și funcție. Oricum, chiar dacă se acceptă ideea contenției, pentru perioada de masticație, Begg recomandă, ca măsură importantă, suspendarea aparatului și reaplicarea lui imediat după mese.

LIMITELE DE REALIZARE A CONTENȚIEI. Toate cercelările arată că, în cadrul homeostaziei, după tratament, există o tendință normală către recidivă. De aceea, principiul că orice anomalie trebuie rezolvată cu un grad de hipercorecție, care să ofere echilibrul scontat și în care să fie compensat un anume grad de recidivă, asigură pe deplin înlăturarea riscului de compromitere a rezultatului. Evident, principiul de bază – conform căruia nici o hipercorecție nu rezolvă riscul de recidivă – trebuie bine înțeles. Contenția rezolvă doar problema stabilității unui tratament corect. Ea nu poate salva cu nimic un tratament activ incorect sau incomplet.

SISTEME DE REALIZARE A CONTENȚIEI. Un criteriu ideal de selecție a sistemului de aparatură mobilă sau fixă nu ne este oferit de nici un studiu experimental fundamental sau de observațiile clinice de până acum. De asemenea, nu s-a putut accepta ideea

că după terapia cu activator nu ar fi necesară contenția (Hotz). În problema utilizării aparatelor mobile sau fixe, se pun în cumpănă doar avantajele unora în comparație cu celelalte. Astfel, aparatura fixă, purtată independent de voința pacientului, oferă siguranța menținerii contenției. Pe de altă parte, aparatura mobilă oferă condiții de testare a tendinței la recidivă, permite suspendarea în cursul meselor (Begg), asigurând astfel realizarea unei igiene bucale foarte bune.

12.3. DURATA CONTENȚIEI

Studiile lui Herberger relevă că stabilitatea rezultatelor este dependentă de durata contenției. Pentru Thurrow, durata este o problemă a fiecărui caz în parte, în timp ce pentru Izard și Chateau, aceasta trebuie asigurată prin purtarea zi și noapte a aparatului, timp de câteva săptămâni; pentru alți specialiști durează de la câțiva ani (Theuveny, Thévenin) până la contenția permanentă, situație specifică unor anumite forme de anomalii (Clasa a II₂-a).

Durata contenției depinde de felul anomaliei tratate, de vârsta de creștere la care se intervine, de amploarea dezechilibrelor tratate și de calitatea echilibrului de la sfârșitul tratamentului activ.

Suspendarea contenției trebuie să se facă lent și cu o observare permanentă a copilului, fiind absolut necesară diferențierea recidivei după tratament de un eveniment de creștere târzie.

12.3.1. Raportul dintre conținție și tipologia anomaliei dento-maxilare

Foarte puține anomalii tratate nu au nevoie de conținție, stabilitatea fiind dependentă, în cadrul fiecărei forme clinice, de:

- relația dentară cu bazele maxilare;
- angularea dentară;
- stabilitatea și forma arcului mandibular;
- relația dento-dentară;
- stabilitatea în funcție.

Riedel a formulat o serie de principii cu privire la conținție și recidivă, dar, așa cum sublinia Moyers, acestea nu-și găsesc întotdeauna acoperirea în rezultatele clinice.

Acceptarea ideii de conținție ca parte a tratamentului este sprijinită de fapte evidente:

- există tendința de recidivă a oricărui dinte deplasat;
- nu întotdeauna se știe care a fost cauza anomaliei;
- hipercorecția trebuie realizată în toate cazurile tratate, indiferent de malocluzie;
- ocluzia echilibrată este un factor care conjugă la actul de conținție;
- aparatul de conținție este cel care păstrează condiția optimă de refacere a țesuturilor, de reorganizare a lor;
- dacă nu s-a intervenit pe arcu mandibular (formă, poziție), durata de conținție este posibil să fie mai scurtă și rezultatele mai stabile;
- toate tratamentele efectuate în cursul creșterii au șanse de stabilitate mult

mai mari, fără a se pierde din vedere faptul că numai la sfârșitul creșterii ne putem baza pe stabilitate.

Parametrii care intră în calculul riscului de recidivă impun uneori conținții cu caracter permanent.

Conținția este dependentă de durata tratamentului activ și de etapa de dezvoltare. Când tratamentul activ este efectuat pe o durată de timp mai scurtă și când creșterea nu mai avantează scopul terapiei, conținția este de durată mai mare. De asemenea, trebuie să se țină cont că însuși sistemul de ocluzie nonatrițională a omului modern nu favorizează conținția (Begg).

Echilibrul formă-funcție favorizează conținția. Totuși, tipologia anomaliei, gravitatea ei, metoda și timpul când s-a efectuat tratamentul decid și conținția.

Conținția rezultatelor obținute în tratamentul dezechilibrelor de bază maxilară

În tratamentul prognatismului superior se pot folosi cu succes aparatele extraorale cu care s-au efectuat tratamentele active, reducându-se treptat numărul orelor de purtare. De asemenea, se pot utiliza, menținând conținția până la terminarea creșterii, activatoarele elastice sau rigide, placa plan de ghidare mandibulară (vezi aparatele ortodontice). Foarte mult utilizată în conținția posttratament a unui prognatism este placa Hawley. În cazul unei brahignații se utilizează cu succes masca Delaire.

De asemenea, placa de ghidare mandibulară se dovedește a fi un aparat foarte bun de contenție a rezultatului obținut în tratamentul unei retrognații mandibulare.

Conținția rezultatelor obținute în tratamentul decalajelor dento-alveolare

Există un ansamblu vast de aparatură de contenție pentru stabilitatea tratamentului în pro- sau retroalveolodonție, utilizând placa Hawley, arcul lingual fixat la dispozitive cimentate, miniposiționerul, atelele fixate, grilele cimentate. Trebuie avut permanent în vedere riscul de carii, afectarea parodontală, precum și gradul de disconfort pe care îl poate crea dispozitivul copilului.

PRO- SAU RETROGLISAREA MANDIBULEI. Atitudinea cea mai sigură în stabilizarea tratamentului este îndepărtarea obstacolului care perturbă dinamica de închidere ocluzală.

Conținția în tratamentul anomaliilor de Clasa a II-a

În cadrul acestor anomalii, două principii de bază trebuie avute în vedere:

- tratamentul trebuie efectuat până ce se creează hipercorecția;
- contenția este un act de durată.

Recidivele în această anomalie sunt frecvente și pot să apară chiar și

după mai mulți ani, fapt care îl justifică pe Hoss să recomande cea mai lungă contenție, de 7 ani, în timp ce Hauenstein, Teimms, Mew recomandă ca durata să fie de 2-2½ ani. Hauenstein procedea în următoarea manieră: după tratamentul activ, cimentează o placă de contenție pentru 1-2 săptămâni, după care aplică o placă mobilă pentru minimum 2 ani.

În ocluziile inverse laterale, dacă există relații ocluzale normale, cu un grad suficient de acoperire, în mediul unui echilibru muscular linguo-jugal, contenția nu este necesară. Dacă nu există o siguranță deplină în această privință, Philippe recomandă gutiera de poziționare mandibulară și supravegherea mișcărilor mandibulei.

Laterodeviația nu necesită contenție câtă vreme există echilibru muscular și s-au rezolvat complet contactele și interferențele ocluzale.

Sindromul ocluziei deschise

Când tratamentul s-a adresat infra-alveolodonției frontale, Izard și alți autori indică inele cu ligaturi elastice suspendate treptat, în timp ce Shapiro recomandă gutiera de poziționare, fundamentală rămânând, însă, îndepărtarea completă a cauzei.

În cazurile în care tratamentul s-a efectuat în scopul corectării egresiei laterale, în perioada de contenție, Chateau consideră absolut necesar să fie supravegheată relația limbii cu unitățile scheletale. Reitan recomandă

placa cu gutieră în zona laterală, lăsând liber grupul incisiv. Riedel și Shapiro indică gutierele de poziționare, considerându-le drept „o memorie pentru poziționarea corectă a buzelor și obrajilor”.

Sindromul ocluziei adânci

Dacă tratamentul nu a basculat planul de ocluzie, nu sunt prea mari dificultăți în contenție.

Hixon consideră că dacă ocluzia adâncă a fost tratată în timpul creșterii nu se impune contenția.

Riedel, Philippe, Graber, Björk consideră că într-o ocluzie adâncă tratată la un subiect cu rotație de tip anterior, contenția urmează să fie menținută până la terminarea creșterii. În acest moment suntem siguri de succesul tratamentului, dacă am reușit să menținem un spațiu de inocluzie fiziologică și dacă există o relație bună între matricele musculare și schelet. Contenția se poate realiza cu diferite tipuri de plăci (placă inferioară care menține incisivii, placă palatină platou retroincizal), care controlează relația verticală intermaxilară și poziția incisivilor.

Contenția în tratamentul diastemelor

Prevenirea recidivei este asigurată în primul rând prin îndepărtarea cauzei (fren, sept osos, dinți supranumerari etc.). O contenție cu rezultate foarte bune este realizată cu placa Hawley.

Contenția în tratamentul mezopoziziilor

În aceste cazuri contenția se continuă utilizând aparatele extraorale, acestea fiind menținute până la terminarea fenomenelor de creștere.

Întrucât tratamentul ortodontic după terminarea creșterii se efectuează prin extracție, arcada impune și contenții de lungă durată sau chiar permanente. În anomaliile dentare de tipul rotațiilor, nici chiar hipercorecția nu poate evita riscurile recidivei. Ca atare, trebuie continuată contenția până intervine echilibrul la nivelul fibrelor propriu-zise parodontale, în special a celor din regiunea supraalveolară.

Evident, în cadrul contenției trebuie supravegheate evenimentele de creștere care pot să amenințe dezastruos rezultatele obținute.

Recidiva în ortodonție

Valentina Dorobăț

13.1. DEFINIȚIE

Recidiva în tratamentul ortodontic este reacția firească a organismului de restabilire a homeostaziei prezente înainte de tratament. În cele mai multe din cazuri, recidiva este expresia dezechilibrului dintre formă și funcție.

13.2. ETIOPATOGENIE

O multitudine de factori, cu un potențial de participare diferit, poate cauza o recădere după tratamentele ortodontice. Totuși, din rațiuni didactice, vom apela la o prezentare sistematică a factorilor de recidivă, în scopul înțelegerii acțiunii lor conexe, în cadrul unității morfofuncționale a aparatului dento-maxilar.

13.2.1. Cauze generale

Sunt reprezentate de: tipologia generală și facială a pacientului, starea de sănătate generală, gradul de cooperare.

O analiză a factorilor de recidivă poate fi făcută și din unghiul de vedere al tipului anomaliei dento-maxilare și al tipului și conduitei de tratament.

TIPOLOGIA GENERALĂ ȘI FACIALĂ.
S-a constatat că recidiva se corelează, într-o oarecare măsură, cu tipurile constituționale generale și faciale. Tipul constituțional carbocalcic este rar predispus la recidivă; la tipul fosfocalcic recidivele sunt posibile; la fluorocalcic recidivele sunt cele mai frecvente.

Leptoprosopul are, de asemenea, în mod frecvent, tendință la recidivă (în

compresiunea de maxilar), în timp ce la euriprosop, supraocluziile incisive recidivează totdeauna.

BOLILE GENERALE, cum ar fi endocrinopatiile și afecțiunile metabolice, se constituie în factori care predispun la recidivă, câtă vreme în planul de tratament nu s-a prevăzut reechilibrarea generală sau aceasta nu s-a făcut corect și complet.

13.2.2. Cauze locale

Elementele componente ale aparatului dento-maxilar sunt cel mai adesea incriminate: ligamentele periodontale, osul, mușchii, mișcările de largime ale arcadelor, dinții, ocluzia dentară, creșterea maxilarelor și a dinților posttratament ortodontic.

LIGAMENTUL PERIODONTAL ȘI OSUL ALVEOLAR. În timpul exercitării forțelor ortodontice asupra dintelui, în scopul deplasării lui, au loc schimbări de anvergură în structurile parodontale, diferențiate în funcție de zona în care se face deplasarea față de cea din care dintele se deplasează.

În zona în care se face deplasarea se creează o stare de presiune căreia îi sunt specifice următoarele fenomene: îngustarea spațiului periodontal, tasarea fibrelor periodontale, comprimarea vaselor. Are loc o încetinire a metabolismului, la care se mai adaugă și acțiunea mecanică propriu-zisă. În consecință, în zonă apare un proces de hialinizare. Chiar și în aceste condiții, desmodonțiul tinde să-și păstreze volumul, iar osul alveolar - grosimea.

Zona hialinizată se poate reface doar pe baza regiunilor învecinate, prin multiplicare celulară, prin diferențierea și repopularea hialinului. În zona de unde pleacă dintele se manifestă o stare de tracțiune, caracterizată prin lărgirea spațiului desmodontal, dilatarea vaselor, rectilizarea fibrelor, apariția multiplelor mltioze osteoblastice și fibroblastice. Forțele de tracțiune, în anumite limite, pot genera activitățile osteoblastică sau osteoclastică.

Pe fața internă a alveolei se formează un os imatur care se opune recidivei. Fibrele de collagen sunt cele mai perturbate în timpul mișcării dintelui, prin aceea că de partea tracțiunii iau naștere noi fibre, în timp ce de partea presiunii se produce o veritabilă dezorganizare a acestora.

Baza apicală este astfel structurată încât permite efectuarea deplasărilor dentare. Dacă acestea au loc în poziții neechilibrate, se produc recidivele, așa cum se constată în expansiunile dento-alveolare. De asemenea, se constată o predispoziție mai mare la recidivă când dintele este înclinat sau rotat. După observații îndelungate, s-a constatat că cea mai mare tendință la recidivă o prezintă 1/3 cervicală radiculară. Deși 1/3 apicală, așa cum am arătat mai sus, oferă o structură propice pentru deplasarea dintelui, existând un grad redus de recidivă, atunci când deplasarea se face rapid osul este penetrat, putându-se ajunge la perforarea tablei osoase, fapt care, evident, conduce la compromiterea tratamentului.

Dacă se dorește stabilitatea rezultatelor obținute, se reclamă timp și

aparat pentru contenție, care creează condițiile necesare pentru reorientarea fibrelor, relaxarea lor și pentru remineralizarea osoasă.

Dacă nu există contenție, fibrele de pe partea tracționată prin contracție readuc dintele în poziția inițială (pre-tratament). În cadrul parodontiului, fibrele supraalveolare au un rol preponderent în producerea recidivei.

FACTORUL OSOS. Tratamentele ortodontice, în marea lor majoritate, nu au capacitatea de a influența prea mult bazele osoase maxilare, efectele exercitându-se mai mult asupra proceselor dento-alveolare. Recidiva va apărea întotdeauna când procesul dento-alveolar este deplasat în afara bazelor maxilare.

MATRICELE MUSCULARE FUNCȚIONALE. Echilibrul morfofuncțional al mușchilor intra-, extraorali are un rol deosebit în:

- morfogeneza aparatului dento-maxilar;
- menținerea echilibrului dento-facial;
- efectuarea funcțiilor de bază ale aparatului dento-maxilar.

Prezența unui dezechilibru muscular (menținerea sau reglarea lui parțială) reprezintă o altă cauză a recidivei (incompetențele labiale, hipotoniile musculare, comportamentele musculare anormale).

Se impune, evident, aprecierea dezechilibrului muscular în repaus și în timpul activităților. Spre exemplu, deglutițiile atipice menținute sunt factori de recidivă în cazul ocluziilor deschise frontale sau laterale. Menținerea unui sindrom adenoidian este factor de recidivă în compresiunea de maxi-

lar. La rândul lor, dezechilibrele din sindromul faringian produc micrognazia mandibulară și rotația mandibulară de tip anterior (Koski).

LĂRGIMEA INTERCANINĂ MANDIBULARĂ. Valoarea arcului mandibular în calitate și stabilitatea tratamentelor a mai fost discutată (vezi extracția dentară). Cu privire la distanța intercanină, Tweed aprecia că „stabilitatea rezultatelor este dependentă de lărgimea intercanină mandibulară”, iar Boese sublinia, la rândul lui, că „expansiunea intercanină mandibulară este una din cauzele cele mai importante ale recidivel”. Chiar în tratamentul efectuat în cursul creșterii, distanța intercanină nu trebuie să fie mai mare de 26,5 mm. Ricketts și Schulhof constată că recidiva, după expansiunea canină, apare în 40% din cazurile tratate. Walther și Riedel consideră că în anomaliile de Clasa a II-a există o stabilitate când expansiunea este de 1-3 mm.

ANOMALIILE DENTARE:

- a) Micro- și macrodonția sunt factori de recidivă deoarece întrețin disarmonia de fond dento-maxilară.
- b) Forma dinților este apreciată prin raportul Peck-Peck:

$$\frac{\text{Dimensiunea mezio-distală (mm)}}{\text{Dimensiunea vestibulo-orală (mm)}} \times 100$$

Când raportul prezintă o valoare mai mică decât media, aceasta indică absența riscului de recidivă în incongruențele grupului frontal.

- c) Disarmonia dento-dentară creează dezechilibru în relația maxilarelor prin labilitatea ocluzală pe care o generează.

d) Poziția dinților: orice înclinare a dintelui în afara axului normal față de baza osoasă, pe care trebuie să se poziționeze, reprezintă un factor de recidivă.

e) Absența intercuspidării: intercuspidarea dentară corectă este un factor de stabilitate. Riscul de recidivă în tratamentul anomaliei din Clasa a II₁-a este permanent câtă vreme nu s-a asigurat o intercuspidare corectă.

OCLUZIA DENTARĂ. Orice tratament care nu se soldează cu un echilibru deplin morfofuncțional ocluzal este supus riscului de recidivă.

CREȘTEREA POSTORTODONTICĂ. Dacă tratamentul s-a terminat anterior închiderii proceselor de creștere, ace-

tea pot stabili sau destabiliza rezultatele, ducând la recidivă.

Este necesar, de asemenea, să apreciem corect tipul de creștere facială și cantitatea disponibilă de creștere. Se știe că mandibula este cea care, de obicei, încheie procesele de creștere după maxilar, deși, uneori, stimulii din regiunea nazo-vomeriană pot produce încă un puseu de creștere cu schimbări și la nivelul maxilarului, chiar postpubertar (Scott și Sarnat). În funcție de creșterea mandibulară și de rotațiile ei, pot să apară recidive în unele anomalii. Astfel, rotația de tip posterior poate redeschide ocluzia în zona frontală.

Factorii de recidivă și tipul anomaliilor dentare sunt prezentați sintetic în Tabelul 13.1.

Tabelul 13.1 — Factorii de recidivă și tipul anomaliilor tratate

TIPUL ANOMALIEI	CAUZA RECIDIVEI	GRADUL DE RISC
CLASA I		
1. Diastema	– ereditatea – frenul hipertrofic – comportamentul lingual atipic	– mare – variabil – mare
2. Incongruența incisivă inferioară	– durata deplasării – forțele utilizate – evoluția M ₂ – evoluția M ₃ – drumul de erupție a dinților și tipul de creștere – creșterea postortodontică	– variabil – variabil – mare – mare – variabil – mare
3. Ocluzii inverse; angrenaje inverse	– gradul de supraacoperire – mișcările mandibulei	– variabil – variabil
4. Rotații dentare	– ligamentul periodontal – fibrele supraalveolare – timpul – amplexarea deplasării	– variabil – mare – variabil – variabil

TIPUL ANOMALIEI	CAUZA RECIDIVEI	GRADUL DE RISC
5. Inocluzii sagitale și verticale	- persistența obiceiurilor vicioase - comportamentele neuromusculare - respirația orală - deficitul de poziționare dentară - creșterea defavorabilă	- mare - mare - variabil - mare - mare

CLASA A II-A

1. Îngustarea mai mare de 4-5 mm la nivel bazal	- ereditatea - musculatura	- mare - mare
2. Îngustarea alveolară mai mare de 5 mm	- baza osoasă - musculatura	- mare - mare

NOTĂ: disjuncția de maxilar este mai puțin expusă la recidivă decât expansiunea

3. Îngustarea maxilarului	- expansiunea canină	- mare
4. Retroalveolodonțiile de Clasa a II-a	- deplasarea incisivilor prin basculare - relația: muchia incisivului inferior-centroidul rădăcinii incisivului superior	- variabil - mare
5. Proalveolia bimaxilară	- obiceiurile vicioase	- mare
6. Retroalveolia mandibulară	- hipertonia labială	- mare
7. Retrognația mandibulară	- tratamentul chirurgical	- variabil

CLASA A III-A

1. Prognația mandibulară	- ereditatea - macroglosia	- mare - mare
--------------------------	---	--

NOTĂ: prognația mandibulară în dismorfoze dispune de tratament chirurgical

2. Proalveolia mandibulară	- postura limbii	- mare
3. Sindromul ocluziei adânci	- creșterea mandibulei cu rotație anterioară - angularea incisivă instabilă - modificarea poziției incisivilor inferiori - absența sau reechilibrarea parțială a musculaturii - dezechilibrul ocluzal	- mare - mare - mare - variabil - mare
4. Sindromul inocluziei verticale	- creșterea mandibulară cu rotația posterioară - obiceiurile vicioase nerezolvate - dezechilibrul muscular	- mare - mare - mare

Conduita și tipul de tratament sunt redate, în continuare, în Tabelul 13.II.

Tabelul 13.II — Factori de recidivă — conduita și tipul de tratament

DEFICIENȚA	GRADUL DEFICIENȚEI	RISCU DE RECIDIVĂ
I. DIAGNOSTIC	- incertitudinea sau necunoașterea etiologiei	- mare și sigur
II. TRATAMENT		
a) Plan de tratament	- necunoașterea potențialului de schimbare prin tratament în funcție de creștere	- variabil
b) Forța utilizată	- utilizarea forțelor mari	- mare
c) Rapiditatea tratamentului	- tratamentele rapide	- mare
d) Tratament prin extracție	- extracțiile neechilibrate	- variabil, mai mare la maxilar
e) Tehnici terapeutice cu aparatură mobilizabilă	- utilizarea de aparat mobil	- variabil
	- aparatul fix	- mai redus
	- contenția lungă	- variabil
	- plăcile de expansiune	- variabil
	- plăcile platou retroincizal	- mare
	- plăcile mobile asociate cu forțele extraorale	- variabil
	- durata scurtă	- variabil
	- diagnosticul greșit	- mare
f) Tehnici cu aparate funcționale	- Clasa a II-a cu meziopozitie molară	- variabil
	- prognatismul ereditar	- mare
	- obtuzismul unghiului mandibular	- mare
	- creșterea cu rotație posterioară	- mare
g) Tehnici cu aparate fixe	- mărirea lărgimii intercanine mandibulare	- mare
	- modificări ale axei incisivilor inferiori	- mare
	- bascularea planului palatin și ocluzal	- variabil

Stripping-ul (remodelarea coronară)

Dragoș Stancu

S-a născut din necesitatea atingerii următoarelor obiective:

1. reducerea incongruențelor;
 2. repozitionarea incisivă;
 3. refacerea funcției estetice;
 4. aprecierea reluării potențialului de creștere;
 5. refacerea rapoartelor de ocluzie;
 6. asigurarea sănătății parodontale;
 7. asigurarea stabilității rezultatului;
- toate acestea în condițiile unei lipse de spațiu moderate (până la 10 mm).

În aceste situații, alternativa extracției are inconveniente deosebite, de ordin biologic, fizionomic și biomecanic terapeutic.

Cu alte cuvinte, disarmoniile ușoare sau moderate, recidivele incongruențelor frontale pot fi corectate fără extracții?

Stripping-ul (sau șlefuirea smalțului aproximal – remodelarea coronară) este o tehnică de reducere a diametrului mezio-distal al unităților dentare, tehnică ce permite echilibrarea spațiului disponibil pe arcade cu cantitatea de substanță dentară (mărimea dinților).

Spațiul câștigat pe arcadă poate varia de la 10 mm (în mod excepțional) până la 5 mm (în mod curent).

În cadrul șlefuirii, obiectivul este de a obține o morfologie ameliorată, fără a afecta forma dinților.

De remarcat că reducerea proximală este în majoritatea cazurilor indicată la adult datorită, în primul rând, morfologiei dentare și, în al doilea rând, motivației în special estetice a pacientului, dar și necesității unui tratament rapid, fără extracție.

În aceste condiții, comparând cu tehnicile extracționiste, stripping-ul are următoarele avantaje:

- economie de țesut dentar;
- mișcări reduse ale dinților;
- evitarea recidivei privind închiderea spațiilor după extracție;
- economie de timp;
- tehnica relativ facilă.

Principiile de execuție ale stripping-ului au fost enunțate de Sheridan în 1985, după cum urmează:

- șlefuirea se execută după aplicarea aparatului și aceasta deoarece obținerea spațiului cu dinții necorăți permite acestora o deplasare spontană necontrolată, care duce la pierderea avantajului obținut. Pe de altă parte, oferă arcadei un aspect total inestetic, cu spațieri interdentare;
- dinții rotați nu vor suferi reduceri aproximale, deoarece cantitatea de smalț apoximal este variabilă, nu doar la pacienți diferiți, ci chiar și la același pacient, la dinți omologi. Pe de altă parte există riscul de a șlefui în afara zonelor de contact normale;
- în prima etapă se execută șlefuirea la nivel molar și premolar, având în vedere că distanța apoximală dintre dinții laterali este mult mai mare decât între dinții frontali, neexistând pericolul interferențelor radiculare după aliniere. La aceasta se adaugă și faptul că grosimea smalțului la frontali inferiori nu depășește 0,36 mm;
- utilizarea instrumentarului adecvat fiecărei etape de tratament;
- șlefuirea se realizează cu protecție gingivală și a părților moi.

Tehnica de stripping. Timpul operator:

1. Aplicarea ancorării (colajul dispozitivelor auxiliare).
2. Modificarea formei arcadei cu reducerea rotațiilor, în special în zona premolară;
3. Șlefuirea începe între molarul unu și premolarul 2, urmată de distalizarea premolară. Se continuă cu reducerea proximală între premolarul unu și 2, astfel încât spațiul obținut acum, cât și cel obținut anterior să se repartizeze mezial, prin distalizarea premolarului 1. Urmează distalizarea caninilor, după aceeași tehnică (șlefuire între premolarul unu și canin, urmată de deplasarea cu o tracțiune elastică, prin culisare pe arc).

În principiu, utilizând acest protocol progresiv, se poate ajunge la situația de a avea suficient spațiu pentru alinierea zonei frontale. În caz contrar, se vor practica în această fază, șlefuiuri și la grupul frontal.

Tehnica stripping-ului presupune trei etape, și anume:

1. reducerea fețelor aproximale;
2. netezirea - finisarea fețelor aproximale;
3. Lustruirea.

Cu alte cuvinte, operațiunea presupune o remodelare coronară cu obținerea unor suprafețe aproximale la fel de lucioase ca cele naturale.

Reducerea fețelor aproximale se efectuează, în general, cu instrumentar rotativ diamantal, cu granulație mare (freza de carbură de Tungsten a lui Sheridan 6992, ce permite o reducere de 0,35 mm (vezi Fig. 14.1 și 14.2) sau

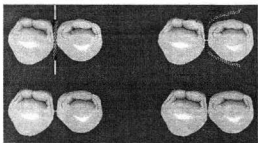


Fig. 14.1 — Reducerea suprafețelor proximale cu ajutorul frezei Sheridan 6992 urmată de lustruire (vedere ocluzală)

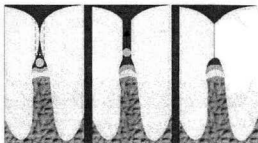


Fig. 14.2 — Reducerea suprafețelor proximale cu ajutorul frezei Sheridan 6992 urmată de lustruire (vedere vestibulo-orală) cu remodelarea punctului de contact

discul diamantat flexibil tip hiperflex, care permite o reducere de 0,1 mm) (vezi Fig 14.3 și 14.4).

Netezirea se poate efectua cu freze diamantale cu granulație între 180-30 micrometri. Trebuie menționat că faza urmărește estomparea șanțurilor produse în etapa anterioară, pentru a putea realiza lustruirea (vezi Fig 14.5). În această situație se pun două probleme, și anume:

1. pe măsură ce finisarea se produce, efectul de modelare aproximală se mărește;

2. realizarea de șanțuri în faza precedentă, cât și în cursul acestei faze, șanțuri ce sunt cu atât mai adânci cu cât instrumentele abrazive au o viteză de lucru mai mică. Altfel spus, cu cât viteza de acțiune a instrumentelor este mai mare, și granulația mai fină, cu atât finisarea se obține mai ușor și mai bine, cu mai puțină pierdere neplanificată de substanță dentară.

Lustruirea, ce trebuie efectuată până la obținerea luciului natural, se

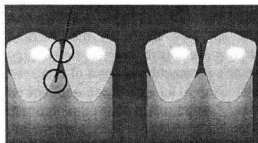


Fig. 14.3 — Reducerea suprafețelor proximale cu discul urmată de lustruire (vedere vestibulară)

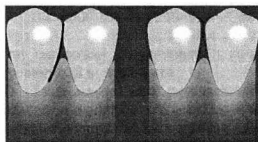


Fig. 14.4 — Reducerea suprafețelor proximale cu discul și remodelare cu benzi abrazive (vedere vestibulară)

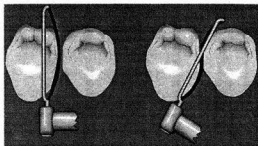


Fig. 14.5 — Finisarea și lustruirea suprafețelor proximale

realizează cu freze de carbură de Tungsten între 30-6 micrometri, continuată cu cupe de silicon cu pastă de polish (cu granulație până la 4 micrometri).

În concluzie, trebuie menționat că lustruirea depinde nu numai de viteza de lucru a instrumentelor, de granulația acestora, dar și de presiunea exercitată pe dinte, și nu în ultimul rând, de calitatea smalțului.

La încheierea operațiunilor de remodelare se recomandă fluorizarea locală cu gel.

În faza de retenție cu positioner, se pot efectua fluorizări repetate pe zonele afectate.

Tehnica reprezintă o soluție adevărată de tratament – în special la adulți – în anomaliile cu lipsa de spațiu mică până la moderată (vezi Fig 14.6).

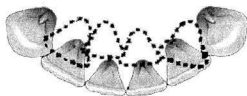


Fig. 14.6 — Alinierea zonei frontale după remodelare coronară aproximală prin stripping

În general, chiar dacă nu toți specialiștii sunt de acord, ea este practică de foarte mulți. Aplicarea ei poate fi favorizată de existența obturațiilor aproximale în zona laterală, sau de existența dinților devitali.

Condiție esențială ca tehnica să dea rezultate foarte bune o constituie indicația corectă de tratament.

Disjunctia

Dragoș Stanciu

15.1. ASPECTE CLINICE

Disjunctia intermaxilară reprezintă desfacerea suturii medio-palatine, având drept urmare mărirea transversală a maxilarului superior.

Boboc, sintetizând, arată că „disjunctia intermaxilară oferă posibilitatea ca într-un timp scurt să se obțină largiri considerabile ale arcadei superioare, boltei palatine, foselor nazale și chiar ale leteii”.

Prima disjunctie a fost făcută de Angle în 1860 acționând neintenționat, prea repede o placă palatină. De atunci tehnica a fost dezvoltată permanent atât în cea ce privește indicațiile terapeutice dar în special în realizarea dispozitivului de disjuncție, adică disjuncțorul.

Noțiunile de anatomie osoasă vin să justifice tipul de efect și rezultatul obținut prin acțiunea de largire.

Astfel, maxilarul se fixează pe craniul neural, de celelate oase faciale prin sistemul sutural perimaxilar:

- sutura nazo-fronto-maxilară;
- sutura zigomato-maxilară;
- sutura peri-lacrimală;
- sutura plerigo-maxilară;
- sutura palato-maxilară

și este străbătut pe linia mediană de o sutură „sutura mediană”, care separă atât oasele maxilare, cât și oasele palatine spre posterioară și oasele incisive, spre anterior.

Sistemul sutural perimaxilar privește în jos și înainte, creând un ancoraj maxilarului predominant în zona posterioară și superioară.

Toate aceste suturi sunt solicitate în cadrul disjuncției transversale maxilare. Sistemul sutural perimaxilar va ceda (nici un autor nu menționează fracturi în disjuncție la aceste nivele), semnele clinice fiind de ușoară jenă

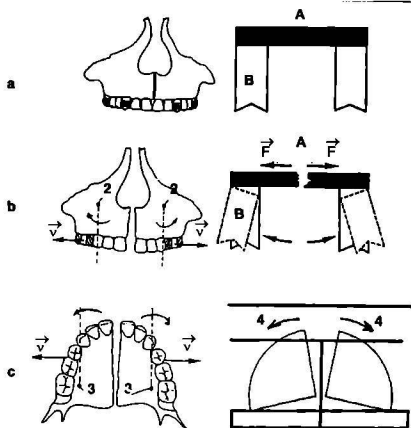


Fig. 15.1 — Modelul de deplasare a fragmentelor maxilare în disjunctie

- 1 — forța ortodontică;
- 2 — centru de rotație al șuruburilor;
- 3 — centru de rotație pterigo-maxilar;
- 4 — efect ortodontic obținut;

a — Aspectul maxilar cu aparatul fix de disjunctie;

b — Aspectul maxilar cu aparatul fix în vedere frontală în disjunctie;

c — Aspectul maxilar cu aparatul în vedere axială în disjunctie;

dureroasă, acuzată de pacienți la aplicarea de presiuni digitale. Sutura medio-sagitală este cea care se va fractura — deschide în timpul disjunctiei. Această sutură are formă de „Y” la copii, unind vomerul cu oasele palatine și devine „T” pe secțiune la adult. Totodată, cu trecerea timpului, sutura

devine din ce în ce mai anfractuoașă, prezentând în interior zone de osificare.

Aprecierea stadiului de osificare este foarte importantă pentru instituirea tratamentului. Astfel, majoritatea autorilor consideră sutura deschisă și mult peste vârsta de 25 (29) de ani.

O altă remarcă vine să explice efectul disjunctiei și anume, faptul că osificarea, care începe chiar de la 15 (19) ani, dinspre posterior și se continuă spre anterior, poate fi modificată în rahitism.

Disjunctia ar trebui să îndepărteze paralel cele două hemimaxilare, dar datorită conexiunilor maxilarului superior (cu apofizele zigomatice, cu apofizele pterigoide și cu osul frontal), și a osificării suturii dinspre posterior, îndepărtarea fragmentelor este inegală (Fig. 15.1 a).

Astfel, îndepărtarea unui hemimaxilar de celălalt este predominant anterioară, maximum de spațiu realizându-se în zona frontală, centrul de rotație fiind plasat în dreptul molarului de 6 ani (Fig. 15.1 b, c). El se îndepărtează oblic, producând o ușoară înclinare spre în afară a dinților laterali, centrul de rotație situându-se undeva foarte aproape de gaura suborbitală.

Disjunctia se obține cu un dispozitiv (disjunctorul) care trebuie să asigure o ancorare fermă și fiabilă a arcadelor laterale, să folosească de un șurub pulernic care să nu cedeze în timpul disjunctiei. În același timp șurubul trebuie să aibă o anumită elasticitate pentru că, așa cum am văzut, în timpul disjunctiei maxilarele sunt tensionate. Ori, sub acest aspect un șurub cu un grad de elasticitate este preferabil unuia rigid (M. Chateau).

Indicațiile terapeutice sunt:

- o mare îngustare maxilară, cu boltă adâncă și îngustă;
- un decalaj intermaxilar accentual în defavoarea maxilarului superior;
- ocluzie inversă uni sau bilaterală în forma funcțională sau anatomică;

- prognatism mandibular anatomic și cel funcțional pe cale de anatomi-zare (Chateau).

Contraindicațiile sunt relative și sunt legate de:

- vârsta pacientului, nu mai mare de 18-20 ani (Boboc),
- inocluzia verticală frontală (este legat de ce tip de tratament urmează să se aplice în continuare) cunoscând că disjunctia micșorează supraocluzia frontală.

Precauții deosebite trebuie luate în cazul sechelelor maxilarului superior după intervenții chirurgicale, după despicături labio-maxilare laterale operate.

Disjunctiei propriu-zise i se descriu două tipuri și anume:

1. expansiunea cu blocarea spațiului periodontal;
2. expansiunea propriu-zisă a suturii mediene.

Luând în considerare timpul în care se face desfacerea suturii mediene, disjunctia a fost împărțită în disjunctie rapidă, ultrarapidă și lentă.

Disjunctia rapidă este tehnica cea mai uzitată de disjunctie și prezintă următoarele etape:

1. cimentarea (fixarea) dispozitivului de disjunctie
2. la 24 ore de la primul timp se începe activarea șurubului. Se acționează șurubul median cu 2-3 lășe în prima zi, aceasta echivalând cu punerea suturii mediene în tensiune.

În zilele următoare activarea se continuă cu 1-3 rotații/zi. De remarcat că practicianul va alege cantitatea de activare și în funcție de gradul de suportabilitate al pacientului. În timpul

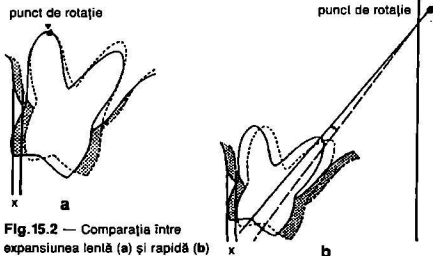


Fig. 15.2 — Comparația între expansiunea lentă (a) și rapidă (b)

activării se poate observa ușor că primele 1-2 rotații ale șurubului nu produc nici o senzație dureroasă pacientului, la cea de-a treia sau a patra rotație aparând un grad mai mic sau mai mare de durere, și în funcție de aceasta se va alege cantitatea de activare.

În principiu, 1-2 activări pe zi (dimineața și seara) pot fi lăsate absolut fără nici un pericol pe seama familiei. Primul semn că sutura medio-palatină s-a deschis este apariția unei diasteme interincisive care de altfel se va mări treptat până la încheierea activărilor.

Pe măsură ce timpul trece, (diastema se închide treptat datorită fibrelor transseptale) dinții frontali se aliniază.

Incidentele sunt foarte rare și sunt legate în mod special de viteza de activare care produce pacientului durere, stări de nervozitate, insomnii. În aceste cazuri fie se oprește activarea 1 maxim 2 zile, fie, de regulă, se modifică activarea la jumătate și toate aceste simptome dispar, acesta cu atât mai mult cu cât la respiratorul oral, imediat

după deschiderea suturii mediene respirația nazală se îmbunătățește substanțial, atât în starea de veghe cât și în starea de somn.

Având în vedere viteza de disjuncție, la pacienții la care plasticitatea osoasă este redusă și în cazul celor cu vârstă cuprinsă între 8-20 ani, se optează pentru o disjuncție lentă, reprezentată de activarea șurubului aparatului de disjuncție cu un sfert tură la 24 ore, sau un sfert tură la 2-3 zile, menținând un echilibru între efectul ortodontic obținut și acuzele subiective ale pacientului.

De cealaltă parte se plasează disjuncția ultrarapidă, în care sub anestezie, în una sau două etape se activează complet șurubul de disjuncție. Aceasta din urmă se efectuează într-un serviciu specializat, în condiții de staționar (Fig. 15.2).

De obicei, sutura mediană nu cedează dintr-o dată, nepermițând activarea mai mult de 2-3 mm, activarea continuându-se a doua zi.

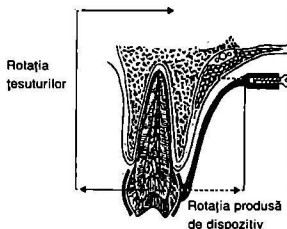


Fig. 15.3 — Transmiterea forțelor de disjunctie produce o rotație atât la nivelul aparatului cât și la nivelul ţesuturilor

Efectul de disjunctie nu îndepărtează fragmentele maxilare paralel, ci le supune la 2 tipuri de înclinări, determinate de aspectul maxilarului și de joncțiunea acestuia cu celelalte elemente ale craniului visceral și neural. Astfel, numai maxilarele sunt basculate ușor în afară, deschiderea maximă fiind la nivelul liniei mediene palatine și a zonei incisive.

Modificările la nivelul oaselor maxilare nu se încheie odată cu terminarea etapei de activare a disjuncțiilor, deoarece la nivelul bazelor osoase se acumulează o cantitate mare de forțe date pe de o parte de elasticitatea dispozitivului de disjunctie iar pe de altă parte de elasticitatea structurilor dento-parodontale și osoase (Fig. 15.3).

Cu alte cuvinte, în faza imediat următoare disjunctiei, bazele nu numai că au tendința de recidivă, dar la nivelul lor se manifestă continuarea efectului de lărgire.

Toți autorii sunt de părere că cel puțin la nivelul bazelor modificările sunt ireversibile. Reluarea aspectului normal al suturii mediene palatine se produce după 3-6 luni; mineralizarea începută inițial sub aspectul unor punți osoase (Melsen, 1972) se continuă cu o creștere osoasă lentă până la 6 luni de la încheierea acțiunii active ortodontice. Radiologic, sutura capătă un aspect normal după 3 luni. S-a sugerat de asemenea că este puțin probabil ca desfacerea suturii medio-palatine să producă și desfacerea altor suturi peri-maxilare.

La nivelul dinților laterali există o fază inițială de recidivă până la normalizarea axelor acestora, fază după care recidiva se oprește, deoarece baza apicală rămâne neschimbată.

Dinții frontali au o situație particulară deoarece în momentul desfacerii suturii mediene fiecare rămâne ancorat de hemimaxilarul respectiv și atașat de omolog prin fibre transseptale. Această producție într-o primă etapă apariția unei diasteme care se mărește pe măsură ce se depărtează maxilarele. După 2-3 săptămâni sub acțiunea fibrelor transseptale, cei doi incisivi centrali migrează mai mult sau mai puțin paralel unul către celălalt închizând diastema, spațiul fiind repartizat între zone frontale, care are o tendință rapidă de aliniere. Acest factor favorabil poate avea și urmări negative, deoarece incisivii centrali migrează într-un țesut nemineralizat și pot deveni mobili.

Un alt efect determinat de disjuncție, de data aceasta la distanță, ar fi stimularea dezvoltării mandibulei în plan sagital și transversal, semnalată de mai mulți autori, printre care și Gryson în 1977.

O altă consecință semnalată de adepții lărgirii prin disjuncție este maleabilizarea suturilor perimaxilare, efect care poate fi utilizat atât în acțiuni verticale pe maxilarul superior și în special prin acțiuni sagitale (Angle Clasa a III-a combinat cu masca Delaire sau tracțiuni Clasa a III-a).

15.2 RECIDIVA

Factorii de recidivă după disjuncție au fost grupați de Donald J. Timms în 1981 după cum urmează:

1. revenire elastică;
 2. reparație și reorientare;
 3. remodelare osoasă.
1. Revenirea elastică are doar un efect de scurtă durată și apare doar în momentul în care dispozitivul de expansiune este îndepărtat în timpul sau imediat după expansiune, când forțele mari înmagazinate în sistem produc o revenire elastică imediată de 2-3 mm. în momentul îndepărtării dispozitivului de expansiune. Această revenire a fost măsurată de Zimrig și colaboratorii (1965). Acest tip de recidivă poate fi evitat de clinician prin menținerea dispozitivului de expansiune în cavitatea bucală, pentru cel puțin trei luni de la încheierea fazei active a expansiunii (faza de contenție fixă).

2. Repartiția și reorientarea se referă la țesutul conjunctiv colagenos și poate implica restructurarea spațiilor edematoase din regiunile unde stress-ul a fost foarte mare. Acest proces durează în mod evident mai mult decât revenirea elastică.
3. Remodelarea osoasă reprezintă un factor a cărui relevanță nu este strict determinată, date despre acest fenomen obținându-se prin studiul zonelor periodontale și suturale. Pentru ca diferitele zone ale maxilarului să se coreleze cu noua situație ceată consecutiv expansiunii, este de presupus că la nivelul lor au loc procese de adaptare. Timpul în care se produc aceste modificări adaptative este destul de lung, fiind posibil să fie influențat de o perioadă lungă de contenție, moment în care se presupune că se realizează și adaptarea părților osoase maxilare neimplicate în mod direct în procesul de expansiune.

În momentul îndepărtării contenției, factorii de mediu, factori care includ și aparatele de contenție, sunt responsabili de stabilizarea rezultatului.

15.3 CONTENȚIA

Conținția imediată, după trei luni de la ultima activare a dispozitivului ortodontic, poate fi realizată cu o placă palatinală ancorată cu croșete Stahl sau Adams, efectuată fie din acrilat termoplastic, fie din acrilat baropolimerizabil. Este foarte important ca conținția să fie aplicată imediat după

îndepărtarea disjuncturului. Aceasta se face pentru a putea controla cantitatea de recidivă dentară și într-o oarecare măsură alveolară.

Dacă s-a reușit îndepărtarea aparatului de disjunție fără distrugerea lui, acesta poate fi utilizat ca aparat de contenție mobil până la aplicarea unui nou aparat mobil care să ducă la echilibrarea relațiilor laterale în plan transversal.

În situația în care prin disjunție s-a creat o ocluzie lingualizată și mandibula nu-și găsește o ocluzie stabilă pe maxilarul superior lărgit, este recomandat să se acționeze cu șuruburi deschise în zonele de ocluzie lingualizată maxilară, astfel încât să se stabilizeze relațiile de ocluzie în sens transversal, corectarea ulterioară fiind mult mai anevoioasă.

Dacă disjunția a fost o etapă a unui tratament (cum este de obicei) iar aparatul de disjunție a fost ancorat pe inele prevăzute cu dispozitive necesare auxiliare, după o lună de zile se poate continua deja cu tratamentul fix poliagregat, câștigând un timp prețios. În momentul îndepărtării disjuncturului, elementele de ancorare ale acestuia se recuperează, iar placa palatinală de contenție este înlocuită cu un arc transversal palatinal fie de tip quad-helix fie Goshgarian.

La începutul disjunției, dacă în planul de tratament sunt prevăzute extracții dentare, este bine ca acestea să fie temporizate până la încheierea fazei de disjunție, din două motive, și anume:

1. dintele de extras poate constitui un element de ancorare foarte bun în

vederea aplicării aparatului de disjunție;

2. mărirea diametrului transversal al maxilarului poate modifica bilanțul de spațiu la nivelul arcadei superioare.

Disjunția singură nu poate rezolva toate problemele ocluzale ale pacientului. Din această cauză, odată cu tratamentul ocluziei încrucișale, sau în perioada de contenție imediat următoare, pacientului i se va aplica și o terapie specifică disarmoniei de bază. De regulă, terapia asociată se aplică pe arcadele alveolare după disjunție și aceasta deoarece aspectul lor nu se modifică determinant după efectuarea disjunției cu precizarea că spațiul de pe arcadă pentru alinierea dinților se îmbunătățește evident.

Utilizarea disjunției în cadul anomaliilor de Clasa a III-a aduce un aport considerabil de material osos, producând, pe lângă creșterea transversală, și o hiperactivitate la nivelul suturilor perimaxilare. Un aport benefic îl aduce disjunția și în Clasa a II-a, diviziunea 1, cu ocluzie încrucișată, prin mărirea bazei apicale a arcadei superioare, cu creerea de condiții optime de reluare a respirației nazale. Un factor de stabilitate îl reprezintă și realizarea hipercorecției în disjunție, astfel încât să se permită o recidivă controlată.

Este de remarcat că doar modificările de la nivelul bazei maxilare sunt ireversibile și este posibil să se creeze o nouă matrice funcțională pe o bază maxilară mărită.

Intercuspidarea este și ea un factor de stabilizare naturală, iar arcadele cuspidate au șanse mai mari de stabilitate după obținerea saltului articular.

15.4. PARTICULARITĂȚI ALE DISJUNCȚIEI ÎN DESPICĂTURILE LABIO- MAXILO-PALATINE

În despicăturile labio-maxilo-palatine sunt afectați grav atât osul bazal, cât și dinții, pe de o parte datorită anomaliei, iar pe de altă parte, datorită sechelelor (cicatricelor) după tratamentul chirurgical de închidere a bolții palatine.

Tehnica convențională de expansiune lentă dă rezultate destul de slabe, datorită elasticității foarte mari a cicatricel palatine, a lipsei centrilor osteogenetici de creștere, cât și a ancoreării destul de precare a aparatului convențional.

Prin deplasarea maxilarelor spre lateral, fosele nazale anterioare se vor lărgi, iar respirația nazală se va îmbunătăți.

Disjuncția transversală prezintă foarte puține inconveniente, durerea și inconfortul întâlnindu-se foarte rar. De remarcat că acești pacienți suportă mult mai ușor aparatul de disjuncție decât pacienții normali și aceasta probabil rezistenței scăzute opusă de fragmentele maxilare.

Un risc redus totuși îl reprezintă existența unei fistule buco-nazale, care în momentul disjuncției s-ar putea lărgi, permițând refluarea lichidelor din cavitatea bucală. Faptul trebuie consemnat, în vederea utilizării, eventual, a unui obturator.

De remarcat că după îndepărtarea aparatului de disjuncție, decalajele păstrate încă în deficit prin evaluarea insuficientă a disjuncției vor mai putea fi corectate și cu aparatul de contenție sau aparatul utilizată în continuarea tratamentului. Excesele ce duc la o ocluzie lingualizată vor fi corectate imediat cu mijloace destul de energice.

Desigur că, complexitatea tratamentelor pacienților cu despicături labio-maxilo-palatine, legate de închiderea fantelor de despicătură cu sau fără grele de țesut moale sau osos sunt de competența echipei chirurgicale, iar tratamentul în totalitate reprezintă o muncă de echipă.

Ar fi de dorit ca după corectarea malocluziei asociate cu despicături labio-maxilo-palatine să se interpună o grefă de țesut osos de care ar putea depinde nu numai stabilitatea rezultatului de lărgire, dar și echilibrarea forțelor din jurul arcadelor dento-alveolare.

Această grefă va modifica în mod optim și condițiile de instituire a tratamentului final de rezolvare protetică. Ea nu trebuie să interfere cu tratamentul ortodontic, momentul intervenției fiind stabilit de echipa de chirurși în timpul fazei de contenție, cât și după terminarea acesteia.

Din punct de vedere ortodontic, stabilizarea grefei osoase determină apariția unui pat osos, în care pot fi lăcuți să migreze dinții vecini fantei de despicătură și astfel, să se obțină o ocluzie stabilă, cu șanse mari de coreclare și stabilitate cât mai bună.

Tratamentul ortodontic preprotetic

Dragoș Stanciu

Tratamentul ortodontic preprotetic vine să răspundă dezideratului oricărui tratament stomatologic, acela de a restabili integritatea morfo-funcțională și funcțiile aparatului dento-maxilar, cu minimum de sacrificiu biologic.

În acest sens, rezultate deosebite sunt legate de activitatea în echipă a specialiștilor disciplinelor stomatologice, planurile de tratament fiind elaborate atât din punct de vedere protetic, cât și parodontal sau ortodontic.

Multe situații dificil de rezolvat protetic sau parodontal își găsesc rezolvarea în tratamentul ortodontic premergător, cel care permite realizarea unor condiții pentru o finalizare optimă a eforturilor celorlalți specialiști.

Sunt mai multe argumentele ce ne îndreptătesc să apelăm la ortodonție și anume de ordin:

1. BIOMECHANIC. În mod normal, forțele ocluzale trebuie să acționeze în

axul lung al dinților. Dacă, din diferite cauze, dinții suferă modificări (înclinări, rotații), forțele ce acționează asupra lor devin nefiziologice și în consecință, mai devreme sau mai târziu, dinții și suportul lor parodontal se pierd. Din păcate este o situație frecvent întâlnită și la tineri, de exemplu sindromul molarului de 6 ani.

2. BIOLOGIC. Sacrificiul de țesut dentar este minim sau absent. Se poate cita rezolvarea unor angrenaje inverse frontale sau laterale prin mijloace ortodontice și nu prin una sau două microproteze, pentru realizarea cărora ar fi necesare șlefuirii importante.

Modificarea, pe de o parte a ghidajului anterior, și pe de altă parte eliminarea interferențelor, modifică substanțial condițiile de refacere protetică.

Corectarea axelor dinților stâlpi de punte în vederea executării lucrării protetice are drept urmare o paralelizare ușoară a acestora, cât și evitarea creării de zone de retenție (pungi parodontale false) în momentul aplicării lucrărilor protetice. Un alt exemplu este rezolvarea edentației precoce de molar de șase ani, prin mezlalizarea molarilor doi și trei, cu închiderea breșei edentate, fără sacrificiu biologic.

3. ESTETIC. Modificarea poziției unor dinți frontali, cu efect dezagreabil (de exemplu rotații). Ele pot fi rezolvate și protetic, dar nu întotdeauna cu succes în timp.

4. PROFILACTIC. Urmărește evitarea afectării parodontale ulterioare. Prin mijloace ortodontice se pot reface punctele de contact pierdute, împiedicând transformarea unor pungi parodontale false în pungi adevărate. De asemenea, se poate evita șlefuirea caninului în edentațiile de premolari.

5. OCLUZAL. Păstrarea curbilor de ocizie normale. Tehnicile de ortodonție fixă au ca primă etapă de tratament nivelarea și alinierea dinților, iar dacă e bine condus, tratamentul poate realiza modificări ample ale ghidajelor (de închidere, de deschidere).

În continuare, vom reda câteva situații ce se pretează la tratament ortodontic preprotetic. Desigur, în terapia ortodontică la adult, este greu în multe cazuri de a delimita strict acțiunile de corectare ortodontică a anomaliilor primare de cele survenite ulterior și care vor beneficia de restaurare protetică.

1. Absența caninului la tineri, destul de frecventă în țara noastră, datorată incluziei acestuia, incluzie ireductibilă ortodontic, poate beneficia în principiu de două soluții :

- o soluție protetică: prin punte IC IL X PM₁ PM₂ M₁ M₂, cu toate inconvenientele sau prin aplicarea unui implant;
- o soluție ortodontică: prin mezializarea totală sau parțială a grupului lateral.

Soluția ortodontică poate prezenta două variante:

- IC IL PM₁ PM₂ M₁ M₂ – cu ghidaj de grup lateral
- IC IL PM₁ PM₂ M₁ M₂ – cu ghidaj de tip canin „dublu”, ținând cont că solidarizarea celor 2 premolari îi face capabili să preia sarcina caninului.

2. Prezența resturilor radiculare suficient de lungi pentru reconstituire corono-radiculară, dar cu marginea situată subgingival (în urma fracturii dintelui). Aplicarea unei reconstituiri corono-radiculare ar fi imposibilă sau cu un prognostic rezervat. Evitarea extracției se poate face prin tracționarea verticală a restului radicular, după un tratament endodontic corect, urmat de realizarea eventuală a unei gingivo-alveolo-plastii de corecție și reconstituire protetică coronară (Fig. 15.1).

Rădăcina se ancorează cu ajutorul unui dispozitiv în formă de „J”, cimentat în canalul radicular. Tracționarea se realizează cu ajutorul aparatului fixe, prin bracket-uri aplicate pe dinții vecini și uniți printr-un arc, de care se tracționează vertical res-

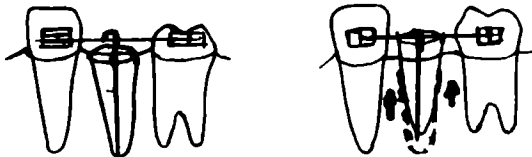


Fig. 16.1 — Tracționarea prin aparatură fixă

tul radicular, sau cu aparatura mobilă, cu arc de egresiune.

3. Sindromul molarului de șase ani.

Apar în urma extracției precoce a molarului unu, înclinarea vecinilor, pierderea punctului de contact, egresiunea antagoniștilor. În urma tratamentului ortodontic se normalizează axele dentare. Cele două variante de tratament sunt:

- păstrarea spațiului și refacerea ulterioară protetică (Fig. 16.2).
- închiderea spațiului prin mezializarea molarilor doi și trei. Se poate realiza prin două mecanisme: unul fricțional, de-a lungul arcului și altul nefricțional (Fig. 16.3).

La aparatura mobilă se realizează prin resorturi auxiliare.

4. Migrări dentare consecutive edentațiilor (rotații, translații, înclinări). De exemplu migrarea incisivului central consecutivă lipsei incisivului lateral. Protetic, printr-o punte între incisivul central și caninul de aceeași parte nu s-ar putea reface corect fizionomia, datorită repartizării defectuoase a spațiului. Se poate obține însă re poziționarea dinților și aceasta de preferat cu aparatură fixă (vezi Fig. 16.4).
5. Obținerea continuității arcadei prin refacerea punctului de contact între dinți, astfel încât să rămână un singur spațiu de protezat.

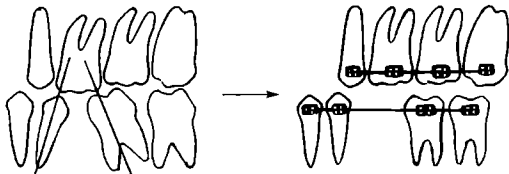


Fig. 16.2 — Redresarea axelor cu păstrarea spațiului edentat

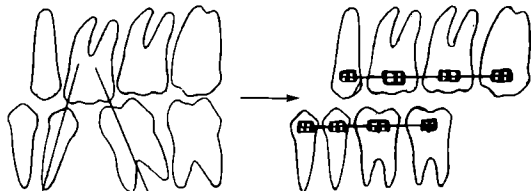


Fig. 16.3 — Închiderea spațiului prin mezializarea molarilor inferiori

De exemplu, pierderea premolarului doi, cu apariția unui spațiu între canin – premolarul unu și premolarul unu – molarul unu. Se realizează, prin aparatură fixă preferabil, re poziționarea premolarului unu în contact cu caninul, realizându-se spațiul necesar protetic între premolar și molarul unu (Fig 16.5).

6. Anumite cazuri de edentații suprapuse pe anomalii dento-maxilare preexistente.

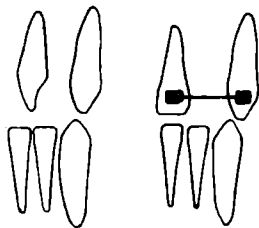


Fig. 16.4 — Derotarea incisivului central pe aparatură fixă

De exemplu edentația de incisiv lateral superior suprapusă pe o ocluzie deschisă frontală.

Tratamentul exclusiv protetic nu poate să refacă zona de inocluzie verticală și sub acest aspect este nesatisfăcător. Oricum, coroanele ar fi fost mult prea lungi.

Ortodontic se corectează anomalia prin tracțiuni verticale intermaxilare la aparatură fixă, urmată de protezare (Fig. 16.6).

7. În caz de diastemă sau înghesuiri asociate cu edentație, cea mai bună rezolvare este reimpărțirea ortodontică a spațiului, cu alinierea dinților și închiderea breșelor (Fig. 16.7).
8. Anodonțiile parțiale reduse sau întinse beneficiază și ele de un tratament ortodontic care să grupeze dinții existenți, astfel încât să permită, în condiții corecte, refacerea breșelor de edentație.
9. O situație destul de neplăcut de rezolval protetic este absența spațiului de inserție a lucrării protetice în edentații ale unuia dintre cele două maxilare (predominent la nivelul celui inferior), cu egresiunea arca-

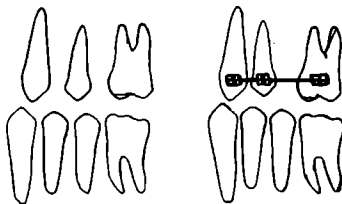


Fig. 16.5 — Repoziționarea premolarului unu în raport cu caninul

dei antagoniste, până la creasta alveolară. Ingresiunea realizată ortodontic, fără modificarea dimensiunii etajului inferior, simplifică soluția terapeutică. În aceste condiții, terapia fixă poliagregată este singura ce poate răspunde acestui deziderat.

10. O situație asemănătoare, de asemenea la limită între tratamentul ortodontic preprotetic și tratamentul ortodontic propriu-zis este redresarea molarului de minte inclus, în vederea utilizării lui ca stâlp de punte distal. În aceste cazuri, se combină cele două elemente și anume recu-

crearea de condiții optime de inserție și agregare pentru lucrarea protetică.

Contraindicațiile referitoare la tratamentul ortodontic preprotetic se referă la anumiți factori generali, precum:

- vârsta (din punctul de vedere al cooperării precare);
- condiția socială (tratamentul ortodontic este costisitor și necesită un anumit nivel de înțelegere a oportunității sale);
- igiena;
- timpul necesar corecției ortodontice este privit de pacient ca un atribut

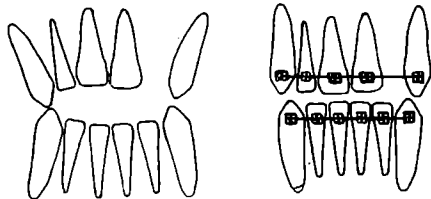


Fig. 16.6 — Închiderea anomaliei prin aparatură fixă

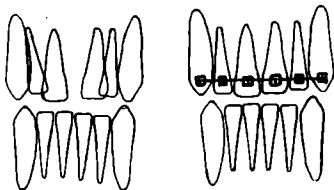


Fig. 16.7 — Diastemă cu înghesui rezolvată ortodontic

negativ, rezolvările protetice, chiar și în condiții limită, fiindu-i mai acceptabile.

Factorii loco-regionali sunt reprezentați de parodontopatia cronică profundă sau migrări exagerate, ambele situații cu indicații de extracții.

În concluzie, se impun câteva observații:

- cazurile ce se pretează la acest tratament sunt numeroase;
- vizează mai ales tinerii și adulții de vârstă medie, (dar nu numai pe ei), la care se pune problema durabilității mari în timp;

- alți beneficiari sunt și pacienții la care tehnicile ortodontice sunt indispensabile;

- durata tratamentelor este cuprinsă între trei săptămâni (în cazul unui salt articular într-un angrenaj invers) și un an și șase luni (la

edentații suprapuse pe anomalii pre-existente);

- tehnicile de lucru pot fi fixe, dar și mobile. Cele mobile își găsesc aplicabilitatea datorită faptului că dinții trebuie înclinați și nu deplasați corporeal, cât și datorită obligațiilor sociale ale pacienților.

Situațiile clinice pot îmbrăca o gamă deosebit de variată, astfel încât situații asemănătoare să beneficieze de tratamente diferite, ori, sub acest aspect, numai privind pluridisciplinar, se poate găsi o soluție optimă cazului clinic.

Principii în tratamentul protetic în perioada de creștere

Dragoș Stanciu

TRATAMENTUL PROTETIC LA COPII ȘI TINERI îmbracă formele cele mai diferite, datorate particularităților aparatului dento-maxilar la aceste vârste. Tratamentul protetic va avea un caracter de temporizare, până când dezvoltarea aparatului dento-maxilar va permite adoptarea unei soluții de durată. De remarcat că încheierea dezvoltării la anumite etape permite deja aplicarea unor metode protetice de durată, iar aplicarea tratamentului protetic se va face individualizat acestora. Principiul biofuncțional trebuie să guverneze alegerea elementelor de agregare, astfel încât să permită încheierea maturizării pulpare și radiculare. Agregarea pe dinții temporari trebuie să aibă în vedere crearea unor condiții care să per-

mită rizaliza în condiții normale (evitarea suprasolicitărilor, evitarea ancorării intraradiculare, etc.).

Principiile ocluziei funcționale vor sta la baza întregului tratament protetic în perioada de creștere.

Tratamentul protetic în această perioadă va evita corectarea unor anomalii dento-maxilare (ocluzia adâncă, ocluzia deschisă, etc.), care vor fi rezolvate ortodontic.

Necesitatea tratamentului protetic se poate impune în următoarele situații:

- a) remedierea prin protezare a unor anomalii dentare izolate;
- b) menținerea în timp a rezultatelor obținute prin tratamentul ortodontic;
- c) protezarea edentațiilor de diverse etiologii.

În funcție de dinții pe care se aplică, restaurările protetice trebuie să țină cont de dentiția existentă:

- dentiție temporară;
- dentiție mixtă;
- dentiție permanentă.

Din punct de vedere tehnic, tratamentul protetic la copii și tineri îmbracă toată gama de manopere și procedee clinico-tehnice, cu modificări determinate de structura și dezvoltarea țesuturilor aparatului dento-maxilar.

Unele particularități de dezvoltare ale masivului facial, structura specifică a dinților la aceste vârste (apex larg deschis, cameră pulpară mare, rizaliza dinților temporari, erupția dinților permanenți etc.), modul particular de tratare a leziunilor odontale la copii și tineri sunt tot atâtia factori de care trebuie să se țină seama în indicarea și realizarea tratamentului protetic celui mai adecvat situațiilor clinice.

În **DENTIȚIILE TEMPORARĂ ȘI MIXTĂ** se pot aplica unele mijloace specifice protezării conjuncte, utilizându-se însă cu precădere metode mobilizabile.

Indicația majoră este dată de distrugerii coronare masive prin carii și traumatisme. Obiectivul este refacerea funcției dintelui pierdut.

Se pot folosi coroane acrilice pe dinții frontali, punți de cola) în toate zonele, coroane metalice prefabricate (corect adaptate la toate nivelurile: ocluzal, ecuatorial și cervical). Ca elemente de agregare în zonele laterale se pot folosi și inele ortodontice sub rezerva controlului atent, datorită potențialului cariogen prin retențiile alimentare pe care le generează, în cazul decimentărilor parțiale. Utilizarea mo-

larului de 6 ani ca dinte-stâlp de punte și folosirea ca element de agregare a unei microproteze de acoperire nu se par exagerate, în cazul în care acest dinte ar fi indemn. În cazul în care prezintă leziuni coronare cu lipsă de substanță, în funcție de gradul de distrucție se alege elementul de agregare cel mai potrivit.

În edentațiile latero-laterale, tratamentul protetic de elecție îl constituie proteza mobilizabilă-menținătorul de spațiu. Întrebarea este dacă aceasta va fi purtală de pacient. Particularitățile de creștere impun însă includerea în baza protezei a unui șurub median care să urmeze creșterea. Pentru protezele mobilizabile utilizate în edentațiile parțiale, dinții se vor monta fără diastemă între incisivi centrali și cu trepte între incisivi centrali și laterali. Prin activarea șurubului pe măsura purtării aparatului, în zona centrală va apărea o diastemă a cărei dimensiune va fi controlată permanent prin modificarea dimensiunii dinților frontali.

Situațiile clinice ne pun din nou alternativa: tratament fix sau mobilizabil.

Tratamentul fix se bazează, în cazul leziunilor coronare, pe utilizarea coroanelor acrilice pe frontali și a coroanelor metalice (ștanțate sau turnate în zona laterală). O particularitate impusă de faza de dezvoltare a dintelui este realizarea de microproteze cu agregare intraradiculară.

Unii autori propun utilizarea de obturație de canal în straturi: material cu acțiune predominant histofillă, care să favorizeze închiderea apexului. Alți autori consideră necesar a realiza microproteza după regulile cunoscute, ur-

mată de cimentare provizorie repetată, până la închiderea apexului dintelui.

În ceea ce privește realizarea punților dentare, indicarea lor este subordonată, de asemenea, fazei de dezvoltare a aparatului dento-maxilar.

În zona frontală, pierderea unui incisiv central se poate restaura prin punte, odată cu apariția caninilor (11-13 ani), adică atunci când dezvoltarea acestei zone este încheiată. Pierderea celor doi incisivi centrali schimbă însă radical situația: cei doi incisivi laterali nemaifiind suficienți ca dinți-stâlpi, necesitatea de a prinde și caninii ca dinți-stâlpi împinge tratamentul până la vârsta încheierii dezvoltării apexului (15-16 ani). Temporizarea implică un tratament cu proteză mobilizabilă.

În zona laterală, punțile vor avea un caracter tranzitoriu, indicându-se în general menținătoarele de spațiu și punți provizorii.

Cu bune rezultate se pot folosi punți de colaj, sub rezerva controlului periodic atent, sub aspectul echilibrărilor ocluzale și al posibilităților de decimentare prin modificări de poziție ale dinților vecini lucrării.

Protezele parțiale mobilizabile au un rol deosebit de însemnat și trebuie luate în considerare datorită avantajelor pe care le prezintă: posibilitatea adaptării permanente, posibilitatea combinării cu un aparat ortodontic.

Proteza parțială mobilizabilă va urmări dezvoltarea arcadelor alveolo-dentare prin adaptări și rebazări la fiecare 5 luni. Impedimentul cel mai mare în indicarea și realizarea acestui gen de lucrări protetice constă în obstaculul psihic al pacientului și al anturajului, precum și de neînțelegerea de către acesta a motivației necesității purtării protezei. Până la aplicarea unei lucrări conjuncte cu caracter de durată, proteza mobilizabilă este tratamentul de elecție în unele situații, cum ar fi anodonția de incisivi laterali.

Pe lângă multiplele avantaje și indicații ale protezării mobilizabile la copii, marele neajuns îl reprezintă, totuși, condițiile de igienă mai puțin satisfăcătoare pe care le păstrează micul pacient. Acestea determină apariția cariilor în zone indemne la carii (fața orală a incisivilor superiori și inferiori, fața orală a molarilor superiori și inferiori).

Bibliografie

1. **Adams Ph., Kerry** - *The design, construction and use of removable orthodontic appliances* - Butterworth Heinemann Ltd, 1996;
2. **Athanasidou A.E.** - *Orthodontic Cephalometry* - Mosby Edit. 1995;
3. **Bakke M. Moller** - *Occlusion, Malocclusion and Craniomandibular Function. Controversies in Orthodontics: Quintessence* - Chicago, 1991, pp. 77 - 101;
4. **Bassigny F.** - *Manuel D'orthopedie Dento-Faciale* 2 edition Masson - Edit 1991;
5. **Bennet C., McLaughlin J.** - *Orthodontic Treatment Mechanics And The Preadjusted Appliance* - Wolfe Publishing, 1993;
6. **Berkovitz B.K.B., Holland G.R., Moxham B.J.** - *A color atlas and text of oral anatomy - histology and embryology* - Wolfe Publishing Ltd. England 1992;
7. **Bhalajhi S.J.** - *Orthodontics. The Art And Science* - Anya Medl Publishing House, New Delhi, 2000;
8. **Blhsara Samir** - *Textbook of Orthodontics* - W.B. Saunders Co., 2001;
9. **Bishara, Burkey, Kharonf** - *The Angle Orthodontist*. 1994, vol. 64, nr. 2;
10. **Bishara E., Samir P., Burkey B., Kharonf J.G.** - *The Angle Orthodontist*. vol. 64, nr. 2;

11. **Boboc Gheorghe** - *Anomaliile dento-maxilare* - Editura Medicală, București, 1971;
12. **Boboc Gheorghe** - *Aparatul dento-maxilar. Formare și dezvoltare* - Editura Medicală, București, 1996;
13. **Boboc Gheorghe** - *Tratamentul anomaliilor dento-maxilare. Principii și metode* - Editura Medicală, București, 1982;
14. **Boboc Lidia** - *Tratamentul anomaliilor dento-maxilare prin tehnica Edgewise* - Editura Medicală, București, 1997;
15. **Bodnar Vasile, Stanciu Dragoș, Marian Vladimîr Constantinescu** - *Necesitatea depistării și tratamentului precoce a tulburărilor din inocluzia frontală* - Al IX-lea Congres Național de Stomatologie, Brașov, 1982;
16. **Bratu Elisabeta, Grivu Ovidiu, Dragomirescu Dan, Schiller Eleonora** - *Ortodonție interceptivă* - Editura Helicom, Timișoara, 1999;
17. **Bratu Elisabeta, Grivu Ovidiu, Volnea Corina** - *Erupția normală și patologică* - Editura Helicom, Timișoara, 1996;
18. **Brian L., Byrn O., Sadowsky C., Schneider B., Begole E.A.** - *American Journal Of Orthodontics And Orthopedics*: vol. 107, nr. 4, 1995, pp. 394 - 400;
19. **Burke P.H.** - *British Journal Of Orthodontics*: vol. 19, 1992, pp. 273-285;
20. **Carvajal R, Miralles M.R., Ravera M.J., Cauvu D., Manns A., Carvajal A.** - *Cleft Palate - Craniofacial. J.* 1994, vol 31, nr. 3, pp. 173-178;
21. **Câmpeanu Mihaela** - *Curs de Ortodonție*, Litografia I. M. F. Cluj Napoca, 1981;
22. **Câmpeanu M.** - *Forțele direcționale* - *Revista Colegiului Edgewise*, nr. 6, pg. 67 - 75, 1998;
23. **Chateau M.** - *Orthopédie Dento-faciale - vol. I* - Edition CdP, Paris, 1993;
24. **Chateau M** - *Orthopédie Dento-faciale - vol. II* - Edition CdP, Paris, 1993;
25. **Chateau M.** - *Orthopédie Dento-faciale* - Edition CdP, Paris 1997;
26. **Cocârlă Elvira** - *Aparate ortodontice fixe* - Editura Medicală Universitară I. Hațieganu, Cluj, 2002;
27. **Cocârlă Elvira** - *Aparate ortodontice fixe, Tehnici Moderne*, Ed. Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2002;
28. **Cocârlă Elvira** - *Stomatologia Pediatrică*, Editura Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2000;

29. **Cohen M.M.** – *International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*. 1995, vol. 24, pp. 127-141;
30. **Cohen M.M.** – *International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*. 1995, vol. 24, pp. 2-12;
31. **Dahan J.** – *Lateromorphoses mandibulaires* – Encycl. Med. Chir. Paris, 1990;
32. **Deguchi T., Kumal T., Garetto L.** – *Am. J. Orth. Dentofac. Orth.* 1994, vol. 105, nr. 1, pp. 42-48;
33. **Delaire J.** – *Ac. Odontostomatol.* 1998, vol. 162, pp. 290-294;
34. **Diedrich Peter** – *Bracket-Adhäsivtechnik in der Zahnheilkunde* – Hanser Verlag, 1983;
35. **Dorobăț Valentina, Pasnicu Letiția, Zegan Georgeta, Fratu A., Zetu Irina, Rolundu Luminița, Stelea L., Macovei Georgeta** - *Revista de Ortodonție și Ortopedie Dento-Facială*: vol. I, nr. 2, 2000;
36. **Dorobăț Valentina., Zegan G., Romanec C., Gagea T.** – *Asimetria Facială* – Al II-Lea Congres Național de Ortodonție, București, 1996;
37. **Ene Lucian, Zarnea Liviu, Stanciu Dragoș** – *Probleme funcționale ale ocluziei în perioada de creștere, comparativ cu vârsta adultului* – Curs de stomatologie infantilă, Baia Mare, 1980;
38. **Enlow D.H.** – *Facial growth*. W. B. Saunders Company, Philadelphia London – Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo-1990;
39. **Epistatu Ada Cătălina, David Dumitru, Rădulescu Andra, Epistatu Dragoș, Stanciu Dragoș** – *Cosmetica dentară în practica stomatologică* – Editura MAD Linotype, 2002;
40. **Espeland L.V., Ivarsson K, Stenvik A.**, *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 1992, 20, 274-279;
41. **Firu Pătru, Zarnea Liviu,** – *Stomatologie infantilă* – Editura Medicală, București, 1973;
42. **Fischer/Brandies H., Stahl A.N.F.** – *Kieferorthopädische Technik* – Thieme Verlag, 1990;
43. **Frass Kuno** – *Die Kieferorthopädie in der Zahntechnik* – Verlag Neuer Merkur GmbH, München, 1992;
44. **Fratu Aurel** – *Ortodonție – Diagnostic. Clinică. Tratament* – Editura Vasiliana '98, Iași, 2002;
45. **Gall I.** – *Asistența stomatologică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971;
46. **Garcla R.** – *Les forces directionnelles FEO Et Edgewise: Rev. Orthop. Dento Faciale* 26: pp. 151-164, 1992;

47. Glaros A.G., Brockman D.L., Ackerman B.J. - *Am. J. Orth.* 1992, Vol. 10, nr. 4, pp. 277-281;
48. Graber T.M. - *Orthodontics Principles and Practice* - Mosby C., Saint Louis, Missouri, 2000;
49. Graber Thomas M., Rakosi Thomas, Petrovic Alexandre G. - *Dentofacial Orthopaedics with Functional Appliances* - Mosby Co., St. Louis, 1985;
50. Graber T.M., Vanarsdall R. - *Orthodontics principles and practice* - Ed. Mosby, 1998;
51. Granath Lars, Sven-Olof Pettersson - *European Journal Of Orthodontics*. 1994, vol. 16, pp. 35-40;
52. Grivu O. - *Ortodonție și Ortopedie Dento-Facială*;
53. Grivu Ovidiu, Voinea Corina, Băilă Anca - *Funcția musculară și aparatul dento-maxilar* - Editura Mirton, Timișoara, 1996;
54. Grivu Ovidiu, Podarlu Anca, Jianu Rodica, Schiller Eleonora - *Prevenția în stomatologie* - Editura Mirton, Timișoara, 1995;
55. Grivu Ovidiu, Podarlu Anca, Jianu Rodica, Schiller Eleonora, Pop Ion, Glăvan Florin - *Terminologie ortodontică* - Editura Mirton, Timișoara, 1994;
56. Harris E.F., Hullings J.G. - *Archs Oral Biology*. 1990, nr. 6, pp. 469-473;
57. Hasund A. - *La Technique de Bergen*, Univ. Bergen, 1979;
58. Hiroshi Mimura, Toshio Deguchi - *The Journal Of Cranio-mandibular Practice*. 1994, vol. 12, nr. 3, pp. 161-166;
59. Houston W, Stephen C.D., *A text-book of orthodontics, second edition* - Ed. London 1992;
60. Houston W.J.B. - *Walther's Orthodontic Notes* - John Wright & sons Ltd., Bristol, 1976;
61. Houston W.J.B., Stephens C.D., Tulley W.J. - *A text book of orthodontics* - Ed. Harnolls Ltd. 1996;
62. Hutu Emil și colaboratorii - *Tehnici curente în protetica dentară* - Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999;
63. Ionescu Ecaterina - *Anomaliile dentare de număr* - Editura Cerna, București, 2000;
64. Ingerwall B, Thilander B. - *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1991, Vol. 99, nr. 4 , pp. 361-368;
65. Isaacson K.S., Williams J.K. - *An Introduction to fixed appliances*, John Wright Bristol, 1978;
66. Jarvien S., *Community Dent Oral Epidemiol.* 1981, 9, 285-288;

67. **Jianu Rodica, Bratu Elisabeta, Glăvan Florin, Alfano Florin** – *Îndreptar de ortodonție fixă* – Editura LITO U.M.F.T., Timișoara, 1999;
68. **Kaisa Helkinhelmo** – *Need of Orthodontic Treatment and Relevance of cranio-mandibular disfunction In Finish Children Turku-Finland*, 1989;
69. **Kayukawa H.** – *J. Clinic. Pediatric Dent.* 1992, vol. 16, nr. 3, pp. 162-177;
70. **Langlade Michel** – *Croissance Cephalometrique Tridimensionnelle* – Enc. Med. Chir. 2345 A 10, 1983;
71. **Langlade M.** – *Diagnostic Orthodontique*, Ed. Maloine S.A., Paris 1987;
72. **Lejoyeux Édith, Flageul Françoise** – *Orthopédie Dento-faciale – Une approche bioprogressive* – Quintessence International, Paris, 1999;
73. **Marcotte R. Michael** – *Biomechanics In Orthodontics*. B.C. Decker, Inc, Toronto, Philadelphia, 1990;
74. **McNamara J., Brunton W.** – *Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition* – Nedham Press 1993;
75. **Melkie C. Murray** – *American Journal Of Orthodontics*: 1973, nr. 1, pp. 50-62;
76. **Mellä P., Geormăneanu M.** – *Pediatric* – Ed. Didactică și Pedagogică, 1973;
77. **Miotti B., Terible V.**, *Mondo ortodontico* 1991, XVI, 3, 254-259.
78. **Miyamoto K., Ishiyuka Y., Tanne K.** – *Angle Orthod.* 1996, vol. 66, nr.3, p.p. 223-228;
79. **Nakata Shunsuke, Mikio Mizuno, Kiyoshi Koyano, Eiji Nakayama, Nleko Watanabe, Teno Murakami** – *European Orthodontics Society*. 1995, vol. 17, pp. 273-280;
80. **Peck, Sheldon Peck, Matti Kataja** – *The Angle Orthodontist*. vol. 61, nr. 1, pp. 43-45;
81. **Pietila T., Pietila I., Vaatajaa P.** – *Oral Epidemiology*, 1992, 20: 208-13;
82. **Pirttinen Pertti, Aune Raustia, Tuomo Kantma, Johani Pyhtinen** – *European Journal Of Orthodontics*, 1991, vol. 13, pp. 441-445;
83. **Pirttinen Pertti, Mathias Gron, Lassi Alvesalo, Tuomo Heikkinen, Richard Osborne** – *Pediatric Dentistry*. 1994, vol. 16, nr. 4, pp. 289-292;
84. **Pirttinen Pertti, Tuomo Kantma** – *Acta Odontol Scand*. 1992, vol. 50, pp. 235-243;
85. **Prabhu N.T., Munshi A.K.** – *J. Clinic Ped. Dent.*, 1996, vol. 20, nr. 2, pp. 127-132;
86. **Proffit W.R.** – *The facial musculature in its relation to the dental oc-*

- clusion in: Muscle adaptation in the craniofacial region* – Edit. Carson and MacNamara Michigan, 1978;
87. **Proffit W., Fields H.** – *Contemporary Orthodontics* – Mosby Year Book, 1993;
 88. **Rakosi T., Jonas I., Graber T.M.** – *Color atlas of dental medicine Orthodontic medicine Orthodontic diagnosis* – Edit. Georg Thieme Verlag, Thieme Medical Publishers Inc., Stuttgart, New York, 1993;
 89. **Rakosi Thomas, Jonas Irmtrud** – *Atlas de Médecine Dentaire – Orthopédie Dento-faciale. Diagnostic* – Médecine-Sciences Flammarion, Paris, 1992;
 90. **Richmond Stephen, Evans** – Show E.J.O., 1987, 9, 314-318
 91. **Rolling S.** – *Oral Epidemiol.*; 1978, 6: 145-50;
 92. **Rusu M., Dorobăț V., Socolovchi M., Fratu A.** – *Ortodonție* – UMF Iași 1980;
 93. **Scântel Valentina** – *Contribuții la studiul variabilității vârstei de erupție a dinților permanenți*, Teză de Doctorat; I.M.F. Iași, 1978;
 94. **Scântel Dorobăț Valentina, Duda R., Pasnicu Letiția, Sechi Monica, Păsăreanu Marinelă, Gutl Aurica** – *Revista Stomatologia*, vol.XXXV, nr. 2, 153-159, 1988;
 95. **Scântel Valentina, Rusu M., Pasnicu Letiția, Glăvan Ileana** – *Revista Stomatologică*, vol. 29, nr. 4, 1982, pg. 299-305;
 96. **Schapira M.** – *Noțiuni practice de stomatologie infantilă*; Editura Medicală București, 1973;
 97. **Schmuth G.P.F.** – *Kieferorthopädie – Grundzüge und Probleme* – Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1963;
 98. **Schmuth G.P.F.** – *Kieferorthopädie I, II* – Urban & Schwarzenberg, 1990;
 99. **Schmuth G.P.F., Vardimon A.D.**, *Kieferorthopädie-Grundzüge und Probleme* – Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 1983;
 100. **Setzer Walter, Bratu Elisabeta, Bratu Emanuel** – *Analiza telero-digrafiei de profil* – Editura Heli-com, Timișoara, 1998;
 101. **Stanclu Dragoș** – *Sindromul de ocluzie deschisă în cadrul ortodonției și ortopediei dento-faciale* – Editura Universitară „Carol Davila” București, 2003;
 102. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina** – *Disjunția transversală în dentiția mixtă și definitivă* – Comunicare la al V-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Craiova, 1999;
 103. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina, Burlibașa Ileana, Ileana Anghel,**

- Vasilache Adriana - Greșeli în terapia fixă** - Comunicare la prima reuniune științifică A.N.R.O., București, 1995;
104. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina, Epistatu Dragoș - Norme estetice în elaborarea planului de tratament în ortodonția fixă** - Comunicare la Congresul Național de Stomatologie, București, 1999;
105. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina, Istrate Mihaela, Epistatu Dragoș - Anularea handicapului intermaxilar prin tratament cu aparate fixe de tip Standard Edgewise în anomaliile de Clasa a III-a** - Comunicare la al XIV-lea Congres Internațional de Stomatologie, București, 2000;
106. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina, Matei Irina - Modalități de abordare a anomaliilor de Clasa a II-a** - Comunicată la a 8-a Reuniune Științifică a Colegiului Edgewise, București, 2000, Publicată în Revista Colegiului Edgewise, Cluj-Napoca, 2000;
107. **Stanclu Dragoș, Bică Tana Cristina, Simion Ileana, Istrate Mihaela - Posibilități de interpretare a documentației radiologice ortodontice** - Comunicare la al VIII-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Iași, 2002;
108. **Stanclu Dragoș, Bică Cristina, Stanclu Radu, Nicolăescu Anca - Aspecte clinice ale anomaliilor dento-alveolare de Clasa II/2** - Comunicare la al V-lea Congres U.N.A.S., Octombrie 2001;
109. **Stanclu Dragoș, Boboc Lidia - Ortodonție practică** - Editura Medicală, București, 1999;
110. **Stanclu Dragoș, Boboc Lidia - Ortodonție practică - aparate ortodontice** - Editura Medicală, București 2001;
111. **Stanclu Dragoș, Bodnar Vasile - Echilibrarea ocluzală, garanția stabilității rezultatelor ortodontice** - Curs de Stomatologie Infantilă, Baia Mare, 1980;
112. **Stanclu Dragoș, Dorobăț Valentina - Ortodonție** - Editura Medicală, București, 1991;
113. **Stanclu Dragoș, Epistatu Dragoș, Nicolăescu Anca - Corectarea malocluziei de Clasa a II-a în dentiția mixtă prin modificarea poziției maxilarului superior** - Comunicare la al V-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Craiova, 1999;
114. **Stanclu Dragoș, Ionescu Adrian - Poziția neuro-musculară, criteriu de apreciere al relațiilor ocluzale în reabilitarea orală** - Curs de stomatologie infantilă, Tg. Mureș, 1984;
115. **Stanclu Dragoș, Nicolăescu Anca, Epistatu Dragoș, Istrate Mihaela - Influențarea rotației maxilarului superior în anomaliile**

- de Clasa a II-a Angle prin aparatul funcțională și tracțiune extra-orală* – Comunicare la Congresul Național de Stomatologie, București, 1999;
116. **Stanclu Dragoș, Nicolăescu Anca, Simlon Ileana** – *Mărirea dimensiunii transversale a maxilarului superior în sechele post despicăături labio-maxilo-palatine operate* – Comunicare la al VIII-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Iași, 2002;
 117. **Stanclu Dragoș, Nicolăescu Anca, Simlon Ileana** – *Corectarea decalajului transversal prin utilizarea disjuncturului în sechele postdespicături labio-maxilo-palatine* – Comunicare la Congresul Internațional de sănătate orală în regiunea Mării Negre, Constanța, 2002;
 118. **Stanclu Dragoș, Nicolăescu Anca, Stanclu Radu, Bică Tana Cristina** – *Modalități de utilizare a disjuncturului în deficitul mari de spațiu* – Comunicare la al VIII-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Iași, 2002;
 119. **Stanclu Dragoș, Nicolăescu Anca, Stanclu Radu, Bică Tana Cristina** – *Utilizarea disjuncturului în plan sagital și transversal în vederea obținerii de efecte de osteodistracție în tulburările de dezvoltare severă* – Comunicare la Congresul Internațional de sănătate orală în regiunea Mării Negre, Constanța, 2002;
 120. **Stanclu Dragoș, Stanclu Radu, Bică Cristina, Nicolăescu Anca** – *Armonia dento-facială, obiectiv esențial al tratamentului ortodontic* – Comunicare la Congresul Național de Stomatologie, București, 1999;
 121. **Stanclu Dragoș, Stanclu Radu, Istrate Mihaela** – *Corectarea Clasei a III-a unilaterale prin mecanică de Clasa a III-a* – Comunicare la Congresul Internațional de Sănătate Orală în Regiunea Mării Negre, Constanța, 2002;
 122. **Stanclu Dragoș, Stanclu Radu, Istrate Mihaela, Simlon Ileana** – *Modalitate ortodontică de avansare a punctului A în retrognația superioară* – Comunicare la al VIII-lea Congres A.N.R.O. cu participare internațională, Iași, 2002;
 123. **Stanclu Dragoș, Stanclu Victorla** – *Modificări dento-alveolare și faciale în disjuncția transversală* – Comunicare la al XIV-lea Congres Internațional de Stomatologie, București, 2000;
 124. **Spyropoulos Meropi** – *Bazele Ortodontiei* – Medical Arts, Atena, 2000;
 125. **Șerbănescu Alin** – *Posibilități de apreciere a deficitului de spațiu în anomalii dento-maxilare* – Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2001;

126. **Tenti F.V.** – *Atlas of Orthodontic Appliances* – Caravel s.a.s., Genova, 1986;
127. **Thevenin J.** – *Manuel d'Orthodontie Pratique*, Maloine-Librairie, Paris, 1980;
128. **Teusher U.** – *Combined activator – headgear Orthopedics in Orthodontics Current Principles and Techniques*: St. Louis: C.V. Mosby, Co; 1985, pp. 405-480;
129. **Thurrow R.C.** – *Atlas of Orthodontic Principles* – The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1970;
130. **Vallant M.L.** – *Rev. Belge de Med. Dent.*: 1974, pp. 269-275;
131. **Van der Linden** – *Gebissentwicklung-Quintessenz*, GmbH Berlin, 1983
132. **Vlazi Anthony** – *Atlas of Orthodontics. Principles And Clinical Applications* – W.B. Saunders Company, 1993;
133. **Vlon P.** – *Technologie de la Methode du Twin Arch de Johnson College d'Enseignement Post-universitaire en Orthopédie Dento-faciale* – Cahiers Cliniques, Nanles, 1977;
134. **Williams J.K., Cook P.A., Isaacson K.G., Thom A.R.** – *Fixed orthodontic appliances*; Wright, 1995;
135. **Wright G.** – *Advanced Seminar in Orthodontics*; P.W.S. Bolton, 1992;
136. **Wright G.** – *An introduction to fixed appliances* – Aberdeen University; 1993;
137. **Zarnea Livia, Stănescu Anca, Constantinescu Dolna, Dragoș Stanclu, Angelescu Ileana** – *Formarea ghidajului anterior în perioada de creștere* – Al IX-lea Congres Național de Stomatologie, Brașov, 1982;
138. **Zetu Irina, Pacurar Marlana** – *Introducere în tehnica arcului drept, Vol. I – Analize necesare* – Editura Sedcom Libris, Iași, 1998;
139. **Zetu Irina, Păcurar Marlana** – *Ortodonție, Vol. II – Tehnica arcului drept* – Editura Lyra, Târgu Mureș, 2000.